DigComp 2.2

Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini

Con nuovi esempi di conoscenze, abilità e attitudini

Traduzione in italiano

La pubblicazione originaria oggetto della presente traduzione è un rapporto Science for Policy del Joint Research Centre (JRC), il servizio della Commissione europea che si occupa di scienza e conoscenza.

Il suo scopo è quello di fornire un supporto scientifico al processo di elaborazione delle politiche europee. I risultati scientifici espressi non implicano una posizione politica della Commissione Europea. Né la Commissione europea né le persone che agiscono per conto della Commissione sono responsabili dell'uso che potrebbe essere fatto di questa pubblicazione. Per informazioni sulla metodologia e sulla qualità dei dati utilizzati in questa pubblicazione, la cui fonte non è né Eurostat né altri servizi della Commissione, gli utenti devono contattare la fonte di riferimento.
Le denominazioni utilizzate e la presentazione del materiale sulle mappe non implicano l'espressione di alcuna opinione da parte dell'Unione europea sullo status giuridico di qualsiasi Paese, territorio, città o area o delle sue autorità, né sulla delimitazione delle sue frontiere o dei suoi confini.

Pubblicazione originale in inglese
Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415.
https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415

Versione italiana
Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini - Versione 2.2.

Gruppo di Lavoro coordinato da Pasquale Popolizio, per il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri, e co-coordinato da Sandra Troia e Stefano Kluzer.

Dicembre 2022

Questo documento è distribuito sotto la licenza Creative Commons, Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0 https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Informazioni di contatto

Per la versione originaria:

Name: Yves Punie

Email: Yves.Punie@ec.europa.eu

EU Science Hub

https://ec.europa.eu/jrc

JRC128415 EUR 31006 EN

Per questa versione tradotta:
repubblicadigitale@teamdigitale.governo.it

La politica di riutilizzo della Commissione europea è attuata dalla decisione 2011/833/UE della Commissione, del 12 dicembre 2011, relativa al riutilizzo dei documenti della Commissione (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39). Salvo diversa indicazione, il riutilizzo di questo documento è autorizzato dalla licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY 4.0) (https:// creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Ciò significa che il riutilizzo è consentito a condizione che venga dato il giusto credito e che vengano indicate le eventuali modifiche. Per qualsiasi utilizzo o riproduzione di foto o altro materiale non di proprietà dell'UE, è necessario richiedere l'autorizzazione direttamente ai titolari del copyright.

Tutti i contenuti © Unione Europea 2022

Come citare questo rapporto: Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y. DigComp 2.2: Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini. Traduzione coordinata dal Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri e il co-coordinamento di Sandra Troia e Stefano Kluzer.

Progettazione grafica: Valentina Barsotti / Takk.studio

DigComp 2.2 - Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini

Il Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini (DigComp) fornisce una visione comune di cosa sia la competenza digitale. La presente pubblicazione è composta da due parti principali.

Il quadro integrato DigComp 2.2 fornisce più di 250 nuovi esempi di conoscenze, abilità e attitudini che aiutano i cittadini a impegnarsi con fiducia, in modo critico e sicuro con le tecnologie digitali e con quelle nuove ed emergenti, come i sistemi guidati dall'intelligenza artificiale (IA). Il quadro è reso disponibile anche in base alle linee guida sull'accessibilità digitale, poiché la creazione di risorse digitali accessibili è oggi una priorità importante. La seconda parte della pubblicazione fornisce un'istantanea del materiale di riferimento esistente per DigComp, consolidando le pubblicazioni e i riferimenti precedentemente pubblicati.

Informazioni sulla traduzione: questa versione è sola responsabilità degli autori. La Commissione europea e il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri non sono responsabili per questa traduzione e non possono essere ritenuti responsabili di alcuna conseguenza derivante dal riutilizzo del documento.

LA TRADUZIONE DEL RAPPORTO DIGCOMP 2.2 E QUESTA VERSIONE DEL DOCUMENTO

La presente traduzione del rapporto DigComp 2.2 è il risultato di un processo avvenuto in due fasi. Nella prima fase, alcuni membri italiani della Comunità di pratica DigComp (CoP) (si veda la sezione 3.6) hanno tradotto le novità della versione 2.2 del DigComp: i nuovi esempi di conoscenze, abilità e attitudini (la dimensione 4 del Quadro di riferimento) contenuti nella Sezione 2 del rapporto e quelli aggiuntivi proposti negli Allegati 2 (sui cittadini che interagiscono coi sistemi di intelligenza artificiale) e 3 (sul lavoro a distanza).

Successivamente, con il coordinamento del Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri, nell'ambito del programma Repubblica Digitale, è stato costituito un Gruppo di Lavoro che ha visto coinvolti attivamente, oltre a rappresentanti del Comitato Tecnico Guida, della Coalizione Nazionale e dei Partners di Repubblica Digitale, i professionisti che hanno collaborato alla prima fase della traduzione. Il gruppo di lavoro ha rivisto e migliorato ulteriormente quanto emerso dalla prima fase e, inoltre, ha integrato nella Sezione 2 del rapporto la traduzione in italiano curata in passato da AGID delle dimensioni 1, 2, 3 e 5 del DigComp 2.1, rimaste invariate nella versione 2.2 (correggendo solo alcuni piccoli errori editoriali riscontrati nella traduzione stessa) e ha curato la traduzione delle Sezioni 1, 3, 4, 5, 6 e 7, nonché dell'Allegato 1 del rapporto DigComp 2.2.

PER LA TRADUZIONE ITALIANA

FASE I della traduzione

Gruppo di lavoro dei membri italiani della Comunità di pratica DigComp:

Sandra Troia, Stefano Kluzer, Giovanni Adorni, Gabriele Benassi, Monica Bezzegato, Simone Aldo Buonporto, Giulia Carmeci, Gabriella Della Fera, Luca Ferrari, Antonella Gambacorta, Vincenza Leone, Mirella Sale, Catia Santini, Pasquale Sirsi, Angela Sugliano, Lorenzo Tedeschi.

FASE II della traduzione

Gruppo di Lavoro coordinato da Pasquale Popolizio, per il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri, e co-coordinato da Sandra Troia e Stefano Kluzer:

Nello Iacono, Dipartimento per la trasformazione digitale

Lorenza Andreatta, Trentino School of Management

Laura Ballestra, AIB - Associazione italiana Biblioteche

Dianora Bardi, Associazione Centro Studi ImparaDigitale

Giovanni Barone, CSI - Università degli Studi di Napoli Federico II

Luca Boetti, IFOA

Simone Aldo Buonporto, IDCERT

Marina Cabrini, MGENG

Paolo Casagrande, Wikimedia Italia

Silvia Conticelli, Dipartimento per la trasformazione digitale

Sara Cricenti, IBM

Daniele Cuder, Associazione Media Educazione Comunità

Floriana Filomena Ferrara, IBM

Chiara Ferri, UNIFI

Giovanni Gentili, Regione Umbria

Sara Ghazanfari, Dipartimento per la trasformazione digitale

Francesca Giordano, Confindustria Digitale

Marco Grollo, Associazione Media Educazione Comunità

Paola Liberace, Dipartimento per la trasformazione digitale

Luigi Antonio Macrì, Associazione Focus On APS

Paolo Martinelli, Dipartimento per la trasformazione digitale

Andrea Nelson Mauro, Dataninja.it

Alessandra Miata, Capgemini

Antonella Milella, EIPASS

Francesco Olivanti, Politecnico di Milano

Francesco Pacelli, MigliorAttivaMente APS

Giuseppe Giorgio Pacelli, MigliorAttivaMente APS

Stelio Pagnotta, AgID

Franco Patini, Confindustria Digitale

Iolanda Pensa, Wikimedia Italia

Teo Petruz, Associazione Media Educazione Comunità

Elisa Pintus, Ministero dell'Istruzione

Giuseppe Pirlo, Consorzio CINI

Chiara Pugina, Confindustria Digitale

Carlotta Quattro Ciocchi, COTEC – Fondazione per l'Innovazione

Veronica Salsano, UNINFO

Daniela Shawki, Consorzio CINI

Alberto Simonetti, Dipartimento per la trasformazione digitale

Pasquale Testa, CIO CLUB ITALIA

Andrea Tironi, Consorzio.it

Giacomo Trevisan, Associazione Media Educazione Comunità

Filippo Vasco, EIPASS

Nicola Villa, Trentino School of Management

Informazioni sulla traduzione: questa versione è sola responsabilità degli autori. La Commissione europea e il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri non sono responsabili per questa traduzione e non possono essere ritenuti responsabili di alcuna conseguenza derivante dal riutilizzo del documento.

INDICE DEI CONTENUTI

PREFAZIONE 1

SINTESI 2

1. INTRODUZIONE 3

2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO DELLE COMPETENZE DIGITALI PER I CITTADINI 7

Come leggerlo? 8

1. Alfabetizzazione su informazioni e dati 9

1.1 Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali 9

1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali 11

1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali 13

2. Comunicazione e collaborazione 15

2.1 Interagire con gli altri attraverso le tecnologie 15

2.2 Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali 17

2.3 Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali 19

2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali 21

2.5 Netiquette 23

2.6 Gestire l'identità digitale 25

3. Creazione di contenuti digitali 27

3.1 Sviluppare contenuti digitali 27

3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali 29

3.3 Copyright e licenze 31

3.4 Programmazione 33

4. Sicurezza 35

4.1 Proteggere i dispositivi 35

4.2 Proteggere i dati personali e la privacy 37

4.3 Proteggere la salute e il benessere 39

4.4 Proteggere l'ambiente 41

5. Risolvere problemi 43

5.1 Risolvere problemi tecnici 43

5.2 Individuare bisogni e risposte tecnologiche 45

5.3 Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali 47

5.4 Individuare i divari di competenze digitali 49

3. RISORSE UTILI SUL DIGCOMP 51

3.1. STRUMENTI DI AUTORIFLESSIONE, MONITORAGGIO E CERTIFICAZIONE DELLA COMPETENZA DIGITALE 51

Europass CV online 51

Strumento di autovalutazione sulla Digital Skills and Jobs Platform 51

DigCompSat 51

MyDigiSkills 52

Digital Skills Index (Indice delle competenze digitali) 52

Verso la certificazione DigComp 52

3.2. RAPPORTI E GUIDE PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL DIGCOMP 53

DigComp into Action: Get inspired, make it happen 53

DigComp at work 53

DigComp at Work Implementation Guide 53

3.3. DOCUMENTI DI ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI ATTINENTI AL DIGCOMP 54
UNESCO Institute for Statistics: A global framework of reference on digital literacy skills for SDG indicator 4.4.2 54
UNICEF: Digital Literacy for Children: exploring definitions and frameworks 54
World Bank: Digital Skills: Frameworks and Programs 54
3.4. TRADUZIONI E ADATTAMENTI DEL DIGCOMP 55
3.5. DIGCOMP NELLA CLASSIFICAZIONE ESCO E SUE TRADUZIONI 56
3.6. LA COMUNITÀ DI PRATICA DIGCOMP 57
4. ALTRI QUADRI DI RIFERIMENTO 58
4.1. ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI 58
UNESCO: Media and Information Literacy framework 58
UNESCO Digital Kids Asia Pacific: Digital Citizenship for Kids 58
4.2. QUADRI DI RIFERIMENTO A SUPPORTO DELLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 58
EntreComp 59
LifeComp 60
CEFR 60
Competences for Democratic Culture 60
4.3 ALTRI QUADRI DI COMPETENZA SVILUPPATI DAL JRC 62
DigCompConsumers 62
DigCompEdu 62
GreenComp 62
DigCompOrg 62
5. GLOSSARIO 63
6. BIBLIOGRAFIA 65
7. RINGRAZIAMENTI 66
Allegati 67
A1. METODOLOGIA ALLA BASE DEL QUADRO DIGCOMP E DEI SUOI AGGIORNAMENTI 68
DIGCOMP 1.0 69
AGGIORNAMENTO 2.0: MODELLO CONCETTUALE DI RIFERIMENTO (DIM. 1-2) 70
AGGIORNAMENTO 2.1: LIVELLI DI PADRONANZA (DIM. 3) E CASI D'USO (DIM. 5) 70
AGGIORNAMENTO 2.2: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ E ATTITUDINI (DIM. 4) 72
A2. CITTADINI CHE INTERAGISCONO CON I SISTEMI DI IA 77
A3. ESEMPI DI LAVORO A DISTANZA (LR) 83
A4. UNA VERSIONE ACCESSIBILE DEL DOCUMENTO 84
1. Alfabetizzazione su informazioni e dati 85
2. Comunicazione e collaborazione 91
3. Creazione di contenuti digitali 103
4. Sicurezza 111
5. Risolvere problemi 119

PREFAZIONE

Per oltre un decennio, il **Digital Competence Framework for Citizens (DigComp)** (Quadro delle competenze digitali per i cittadini) ha fornito una comprensione comune, in tutta l'UE e oltre, di ciò che è la competenza digitale, fornendo così una base per inquadrarne le politiche di sviluppo. Oggi esiste già una consapevolezza diffusa del DigComp come quadro di riferimento a livello europeo per lo sviluppo e la misurazione delle competenze digitali.

In futuro, il DigComp potrà svolgere un ruolo centrale per raggiungere gli obiettivi ambiziosi dell'UE che riguardano l'aggiornamento digitale dell'intera popolazione e lo sviluppo di un certificato europeo delle competenze digitali. Nel **Digital Compass** per il decennio digitale europeo, l'UE ha fissato l'obiettivo di avere almeno l'80% della popolazione con competenze digitali almeno di base e 20 milioni di specialisti ICT entro il 2030. Il primo di questi obiettivi è ripreso anche dal Piano d'azione dell'European Pillar of Social Rights.

Sin dalla sua adozione, il DigComp ha fornito una base scientificamente solida e neutrale rispetto alle scelte tecnologiche per una comprensione comune delle competenze digitali e per la definizione delle politiche nel settore. Tuttavia, nel mondo digitale tutto cambia velocemente e sono successe molte cose dall'ultimo aggiornamento del quadro che risale al 2017. In particolare, le tecnologie emergenti, come l'intelligenza artificiale, la realtà virtuale e aumentata, la robotizzazione, l'Internet delle cose, la datificazione o nuovi fenomeni come la disinformazione e la misinformazione, hanno portato a nuovi e maggiori requisiti di alfabetizzazione digitale da parte dei cittadini. Vi è inoltre una crescente necessità di affrontare gli aspetti ecologici e di sostenibilità dell'interazione con le tecnologie digitali. Il presente aggiornamento tiene quindi conto delle conoscenze, delle abilità e delle attitudini necessarie ai cittadini di fronte a questi sviluppi.

È importante sottolineare che il processo di aggiornamento, avvenuto con il DigComp 2.2, ha comportato la consultazione di un numero molto ampio di soggetti interessati, anche attraverso la Comunità di pratica appositamente istituita. Inoltre, si è svolto un processo di convalida aperto sia online che attraverso workshop interattivi con i principali attori internazionali come International Labour Organization (ILO), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) e Banca Mondiale (BM). L'ampio coinvolgimento e l'adesione delle parti interessate sono fondamentali per garantire il riconoscimento e il successo del Digital Competence Framework.

Con questo aggiornamento, il nostro obiettivo è quello di mantenere il DigComp rilevante per l'apprendimento, il lavoro e la partecipazione alla società, nonché per la definizione delle politiche dell'UE e per la Strategia digitale europea, comprese iniziative come l'Agenda delle competenze, il Piano d'azione per l'istruzione digitale, il Decennio digitale e la Bussola digitale (Digital Compass), nonché il Pilastro dei diritti sociali e il relativo piano d'azione.

Manuela Geleng

Direttore
EMPL B - Lavoro e competenze
DG Occupazione, affari sociali e inclusione
Commissione europea

Mikel Landabaso Alvarez

Direttore
Direzione B - Crescita e innovazione
Centro comune di ricerca
Commissione europea

SINTESI

Contesto politico

Le competenze digitali per il lavoro e per la vita sono in cima all'agenda politica europea. La strategia dell'UE per le competenze digitali e le iniziative politiche correlate hanno l'obiettivo di migliorare le abilità e le competenze digitali per la trasformazione digitale. L'**European Skills Agenda**, del 1° luglio 2020, promuove le competenze digitali per tutti, anche sostenendo gli obiettivi del **Digital Education Action Plan**, che ha l'obiettivo di i) migliorare le abilità e le competenze digitali per la trasformazione digitale e di ii) promuovere lo sviluppo di un sistema di istruzione digitale ad alte prestazioni. Il Digital Compass e l'European Pillar of Social Rights Action Plan fissano gli ambiziosi obiettivi politici di raggiungere almeno l'80% della popolazione con competenze digitali di base e di avere 20 milioni di specialisti delle ICT entro il 2030.

L'aggiornamento del DigComp 2.2

Il Digital Competence Framework for Citizens quadro delle competenze digitali per i cittadini, noto anche come DigComp, fornisce un linguaggio comune per identificare e descrivere le aree chiave delle competenze digitali. È uno strumento a livello europeo per migliorare le competenze digitali dei cittadini, aiutare i responsabili politici a formulare politiche che supportino lo sviluppo delle competenze digitali e pianificare iniziative di istruzione e formazione per migliorare le competenze digitali di specifici gruppi target.

Questo rapporto presenta la versione 2.2 del Digital Competence Framework for Citizens (DigComp). Si tratta di un aggiornamento degli esempi di conoscenze, abilità e attitudini. Inoltre, la pubblicazione raccoglie anche i principali documenti di riferimento sul DigComp che possono aiutarne l'applicazione in campi diversi.

Implementazioni del DigComp

Dal 2013 a oggi, il DigComp è stato utilizzato per molteplici scopi, in particolare nel contesto dell'occupazione, dell'istruzione e della formazione e dell'apprendimento permanente.

Inoltre, il DigComp è stato adottato a livello europeo per costruire il Digital Skills Indicator (DSI) (Indice delle competenze digitali), utilizzato per definire gli obiettivi politici e monitorare il Digital Economy and Society (DESI) (Indice dell'Economia e della Società digitali). Un altro esempio di applicazione è nel CV Europass per consentire a chi cerca lavoro di valutare le proprie competenze digitali e di includere la valutazione nel proprio Curriculum Vitae.

Lavori correlati e futuri del JRC

Il lavoro del JRC sui quadri di riferimento per lo sviluppo delle competenze degli individui comprende l'Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp) (Quadro di riferimento per le competenze imprenditoriali); il Personal, Social and Learning to Learn competence framework (LifeComp) (Quadro di riferimento per le competenze personali, sociali e di apprendimento) e il GreenComp for sustainable development (GreenComp per lo sviluppo sostenibile). Inoltre, l'European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) (Quadro di riferimento per le competenze digitali dei docenti e formatori) supporta lo sviluppo di competenze digitali in tale contesto professionale, mentre l'European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations (DigCompOrg) (Quadro di riferimento per le competenze digitali delle organizzazioni educative) sostiene lo sviluppo di capacità all'interno di un'organizzazione educativa.

Guida rapida

Questa pubblicazione è composta da due parti principali. La sezione 2 presenta il quadro integrato del DigComp 2.2, evidenziando i nuovi esempi di conoscenze, abilità e attitudini. Questi esempi illustrano nuove aree di interesse con l'obiettivo di aiutare i cittadini a confrontarsi con fiducia, senso critico e sicurezza con le tecnologie digitali più diffuse, ma anche con le nuove tecnologie emergenti, come i sistemi guidati dall'intelligenza artificiale (IA).

Per ogni competenza viene fornita una serie di circa 10-15 esempi per motivare i fornitori di istruzione e formazione ad aggiornare i loro programmi di studio e i materiali dei corsi per affrontare le sfide di oggi; questi esempi non vogliono essere un elenco esaustivo di ciò che la competenza comporta. Negli allegati è disponibile anche una versione più accessibile del quadro integrato.

Le sezioni 3 e 4 raccolgono i principali documenti di riferimento sul DigComp. Comprendono strumenti per l'autoriflessione e il monitoraggio dello sviluppo delle competenze digitali, nonché riferimenti a guide e rapporti che aiutano a implementare il DigComp in contesti diversi, come il mondo del lavoro o a livello internazionale. Viene fornita inoltre una raccolta delle traduzioni e degli adattamenti nazionali del DigComp, compresi i riferimenti alla classificazione European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (ESCO).

1. INTRODUZIONE

Questa nuova pubblicazione presenta l'aggiornamento 2.2 del Digital Competence Framework for Citizens (Quadro delle competenze digitali per i cittadini). Inoltre, funge da materiale di riferimento completo per il Quadro DigComp, consolidando le pubblicazioni e le guide per l'utente precedentemente pubblicate.

La competenza digitale è una delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. È stata definita per la prima volta nel 2006 e, dopo un aggiornamento della raccomandazione del Consiglio nel 2018, recita come segue:

> "La competenza digitale implica l'uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali e il loro impiego nell'apprendimento, nel lavoro e nella partecipazione alla società. Comprende l'alfabetizzazione all'informazione e ai dati, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione ai media, la creazione di contenuti digitali (compresa la programmazione), la sicurezza (compreso il benessere digitale e le competenze relative alla sicurezza informatica), le questioni relative alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico." (Council Recommendation on Key Competences for Life-long Learning - Raccomandazione del Consiglio sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, 22 maggio 2018, ST 9009 2018 INIT).

Le competenze sono una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini, in altre parole sono composte da concetti e fatti (cioè conoscenze), descrizioni di abilità (ad esempio la capacità di portare a termine processi) e attitudini (ad esempio, una disposizione, una mentalità ad agire) (vedi **BOX 1**). Le competenze chiave si sviluppano nel corso della vita.

Il lavoro per rendere operative le competenze digitali, in seguito alla raccomandazione del Consiglio del 2006, è iniziato nel 2010. Nel 2013 è uscito il primo quadro di riferimento DigComp che definisce la competenza digitale come una combinazione di 21 competenze raggruppate in cinque aree principali (**FIG. 1**). Dal 2016, le cinque aree sono: alfabetizzazione su informazione e dati; comunicazione e collaborazione; creazione di contenuti digitali; sicurezza; risolvere problemi (**FIG. 3**). Ulteriori dettagli metodologici sono descritti nell'**Allegato 1**.

BOX 1. La dimensione 4 del quadro di riferimento DigComp delinea esempi di conoscenze, abilità e attitudini, senza pretesa di essere esaustiva.

CONOSCENZE

Si intende il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. La conoscenza è l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative a un campo di lavoro o di studio.

→ Nel DigComp 2.2, **gli esempi di conoscenze** seguono la formulazione: ***È consapevole di***..., ***Sa di***..., ***Capisce che...***, ecc.

ABILITÀ

Sono la capacità di applicare le conoscenze e di utilizzare il know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche (in inglese EQF), le abilità sono descritte come cognitive (quando implicano l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (quando implicano la destrezza manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti e utensili).

→ Nel DigComp 2.2, **gli esempi di abilità** seguono la formulazione: ***Sa fare***..., ***È in grado di fare***..., ***Cerca***..., ecc.

ATTITUDINI

Le attitudini sono concepite come fattori motivanti della prestazione, la base per una prestazione costante e competente. Comprendono valori, aspirazioni e priorità.

→ In DigComp 2.2, **gli esempi di attitudini** seguono la formulazione: ***Aperto a***..., ***Curioso di***..., ***Pesa i benefici e i rischi*** ..., ecc.

Quadri di riferimento come il DigComp creano una visione condivisa di ciò che è necessario in termini di competenze per superare le sfide che derivano dalla digitalizzazione in quasi tutti gli aspetti della vita moderna. Il loro scopo è quello di creare una visione comune utilizzando un vocabolario concordato che possa essere applicato in modo coerente in tutte le attività, dalla formulazione delle politiche e la definizione degli obiettivi alla pianificazione dell'istruzione, alla valutazione e al monitoraggio. In ultima analisi, spetta agli utenti, alle istituzioni, agli intermediari o agli sviluppatori delle iniziative adattare il quadro di riferimento alle loro esigenze quando calibrano gli interventi (ad esempio, lo sviluppo del curriculum) sulle necessità specifiche dei gruppi target. Per saperne di più sull'uso del DigComp, vedere la **Sezione 3**.

QUALI SONO LE NOVITÀ DELL'AGGIORNAMENTO?

L'aggiornamento 2.2 del DigComp si concentra su "**Esempi di conoscenze, abilità e attitudini applicabili a ciascuna competenza**" (Dimensione 4). Per ognuna delle 21 competenze, vengono fornite 10-15 brevi frasi con esempi attuali e aggiornati che trattano temi contemporanei. Pertanto, l'aggiornamento non ha modificato i descrittori del modello concettuale di riferimento (**FIG. 1**) e non cambia il modo in cui sono delineati i livelli di padronanza (Dimensione 3). Anche i casi d'uso presentati nella Dimensione 5 rimangono invariati. Il Quadro integrato DigComp 2.2 è disponibile nella **Sezione 2**.

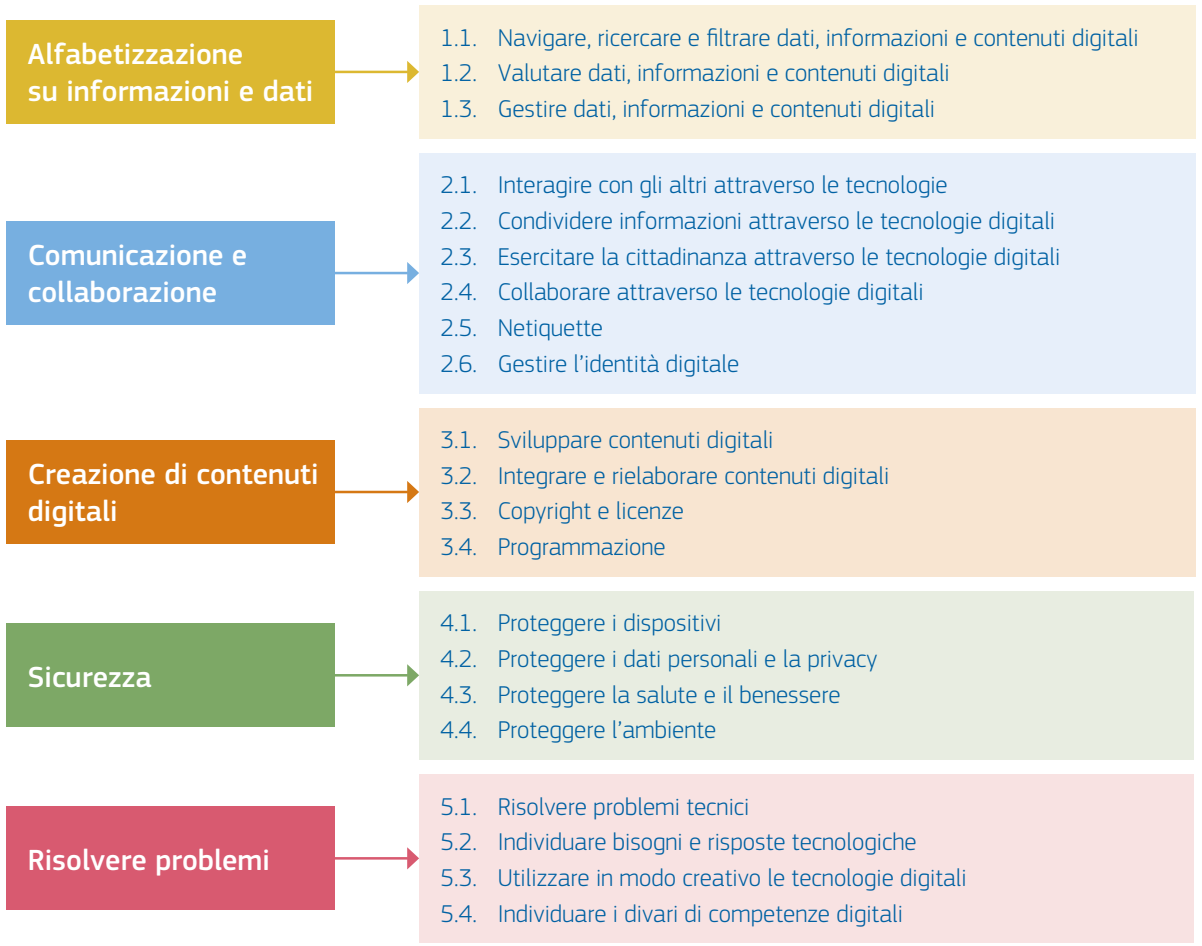


FIG.1 Il modello concettuale di riferimento del DigComp

Più di 250 esempi evidenziano i temi nuovi ed emergenti identificati dall'ultimo aggiornamento. I nuovi esempi saranno utili, ad esempio, ai responsabili della pianificazione e dell'aggiornamento dei programmi di studio e a coloro che sviluppano i programmi di formazione DigComp e i contenuti dei corsi. Questi esempi possono essere utilizzati per affrontare temi rilevanti nella società odierna, tra cui i seguenti:

- i problemi di **misinformazione** e di **disinformazione** nei social media e nei siti di notizie (ad esempio, le fake news, i deepfake) e i tentativi di affrontarli con il fact-checking delle informazioni e delle loro fonti, collegati all'alfabetizzazione all'informazione e ai media;
- la spinta alla **datificazione dei servizi e delle app di Internet** e la conseguente attenzione su come vengono sfruttati i dati personali;
- **i cittadini che interagiscono con i sistemi di intelligenza artificiale**, comprese le competenze relative ai dati, la protezione dei dati e privacy, ma anche le considerazioni etiche;
- **tecnologie emergenti** come l'Internet of Things (IoT) (Internet delle cose);
- **problemi di sostenibilità ambientale** (ad esempio, le risorse consumate del settore ICT);
- contesti nuovi ed emergenti (ad esempio, il lavoro a distanza e il lavoro ibrido).

Come spiega già il termine stesso "esempio", queste nuove affermazioni non rappresentano un elenco esaustivo di ciò che la competenza stessa comporta. Pertanto, è importante sottolineare che i nuovi esempi DigComp di conoscenze, abilità e attitudini non devono essere considerati come un insieme di risultati di apprendimento che ci si aspetta da tutti i cittadini. Tuttavia, è possibile utilizzarli come base per sviluppare descrizioni esplicite degli obiettivi di apprendimento, dei contenuti, delle esperienze di apprendimento e della loro valutazione, sebbene ciò richieda una maggiore pianificazione e implementazione didattica.

In secondo luogo, gli esempi non sono sviluppati su livelli di padronanza. Anche se si può notare una certa eterogeneità e differenze nella loro complessità (alcuni esempi riguardano un livello rudimentale di nuove conoscenze, mentre altri illustrano compiti più complessi), ciò non significa che siano uno strumento per valutare i progressi. Per ogni competenza, la Dimensione 3 delinea 8 livelli di padronanza.

Infine, i nuovi esempi di conoscenze, abilità e attitudini non sono offerti come strumento di valutazione o di autoriflessione sul proprio sviluppo di competenze. Per uno strumento di autoriflessione convalidato, si veda la **SEZIONE 3.1**.

FIG.2 La competenza digitale fa parte del Quadro delle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente ed è interconnessa con altre competenze

INTERCONNESSIONI TRA LE COMPETENZE CHIAVE

La raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente identifica le competenze chiave che sono essenziali per i cittadini per la realizzazione personale, uno stile di vita sano e sostenibile, l'occupabilità, la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale (**FIG. 2**).

Tutte le competenze chiave sono complementari e interconnesse tra loro. In altre parole, essendo strettamente collegate, l'acquisizione di una competenza favorisce lo sviluppo delle altre, e questo vale anche per la competenza digitale. Di seguito sono evidenziate alcune importanti interconnessioni tra competenze chiave che, sebbene non esaustive, vogliono evidenziare come le complementarietà possano essere riscontrate negli ambienti digitali.

Ad esempio, alcuni aspetti della **competenza "alfabetizzazione"** sono necessari sia quando si legge su carta che su uno schermo. Secondo la raccomandazione sulle Key Competences for Lifelong Learning recommendation (Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente), la **competenza alfabetica** comprende, ad esempio, "le capacità di distinguere e utilizzare diversi tipi di fonti, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni". Queste abilità sono richieste quando si valutano i contenuti online e le loro fonti, una competenza che costituisce parte integrante dell'alfabetizzazione informativa nell'ambiente odierno ricco di media (competenza 1.2 del DigComp).

D'altra parte, una delle competenze DigComp (la 2.3) definisce l'impegno nella cittadinanza attraverso le tecnologie digitali. La stessa **competenza di cittadinanza** è definita nelle Competenze chiave come "la capacità di agire come cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale". I nuovi esempi cercano di illustrare questa interconnessione evidenziando conoscenze, abilità e attitudini che sono complementari per entrambi i temi.

Inoltre, la competenza in materia di cittadinanza si collega anche con l'**alfabetizzazione ai media**, definendo "la capacità di accedere, comprendere criticamente e interagire con le forme tradizionali e nuove di media e di comprendere il ruolo e le funzioni dei media nelle società democratiche". Si può quindi affermare che l'alfabetizzazione ai media - tema aggiunto alla definizione di competenza digitale nel 2018 - si trova all'interconnessione tra le **competenze di cittadinanza e quelle digitali**. Per saperne di più sulla complementarità tra DigComp e Media and Information Literacy, si veda la **Sezione 4.1**.

I riferimenti alla **competenza personale, sociale e quelli su imparare a imparare** sono numerosi anche nell'aggiornamento del DigComp, ad esempio nel dominio della gestione del proprio apprendimento e della propria carriera (competenza 5.4 del DigComp) e del sostegno al proprio benessere fisico ed emotivo (competenza 4.3 del DigComp).

La **competenza imprenditoriale** mira a creare valore nel mondo di oggi. Abbinata alla competenza digitale, e in particolare all'uso creativo delle tecnologie digitali (competenza 5.3 del DigComp), può aiutare a trasformare le idee in valore per se stessi e per gli altri. La Netiquette (competenza 2.5 del DigComp), invece, si rifà alla competenza chiave di **consapevolezza ed espressione culturale**, ma anche alle competenze di **multilinguismo** (la coesistenza di lingue diverse a livello sociale o individuale) e plurilinguismo (il repertorio linguistico dinamico e in via di sviluppo di un utente/discente individuale) distinte nel Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) (Quadro comune europeo di riferimento per le lingue).

I nuovi esempi presentati in questo aggiornamento intendono mettere maggiormente a fuoco il modo in cui queste interconnessioni possono essere riscontrate negli ambienti digitali (le interconnessioni sopra evidenziate non sono esaustive). Per maggiori informazioni sugli altri quadri di riferimento dell'UE per le competenze chiave, consultare la **Sezione 4.2**.

2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO DELLE COMPETENZE DIGITALI PER I CITTADINI

Nel DigComp, le seguenti cinque aree di competenza delineano cosa comporta la competenza digitale per i cittadini: Alfabetizzazione su informazione e dati, Comunicazione e collaborazione, Creazione di contenuti digitali, Sicurezza, Risolvere problemi

Le prime tre aree riguardano competenze riconducibili ad attività e utilizzi specifici. Le aree 4 e 5 sono invece "trasversali" in quanto si applicano a qualsiasi tipo di attività svolta con mezzi digitali. Elementi relativi a "Risolvere problemi", in particolare, sono presenti in tutte le competenze, ma è stata definita un'area specifica per evidenziare l'importanza di questo aspetto per l'appropriazione della tecnologia e delle pratiche digitali.

Alfabetizzazione su informazione e dati

Articolare le esigenze informative, individuare e recuperare dati, informazioni e contenuti digitali. Giudicare la rilevanza della fonte e del suo contenuto. Archiviare, gestire e organizzare dati, informazioni e contenuti digitali.

Comunicazione e collaborazione

Interagire, comunicare e collaborare tramite le tecnologie digitali, tenendo conto della diversità culturale e generazionale. Partecipare alla società attraverso i servizi digitali pubblici e privati e la cittadinanza attiva. Gestire la propria presenza, identità e reputazione digitale.

Creazione di contenuti digitali

Creare e modificare contenuti digitali. Migliorare e integrare le informazioni e i contenuti in un corpus di conoscenze esistenti, comprendendo come applicare il copyright e le licenze. Saper dare istruzioni comprensibili ad un sistema informatico.

Sicurezza

Proteggere i dispositivi, i contenuti, i dati personali e la privacy negli ambienti digitali. Proteggere la salute fisica e psicologica ed essere competenti in materia di tecnologie digitali per il benessere e l'inclusione sociale. Essere consapevoli dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

Risolvere problemi

Identificare esigenze e problemi e risolvere difficoltà concettuali e situazioni problematiche in ambienti digitali. Utilizzare gli strumenti digitali per innovare processi e prodotti. Mantenersi aggiornati sull'evoluzione del digitale.

FIG.3 Le aree del DigComp (Dimensione 1)

IL QUADRO DIGCOMP 2.2 INTEGRATO

Questa sezione presenta in dettaglio l'aggiornamento del DigComp 2.2 considerando per ciascuna competenza tutte le cinque dimensioni. La Dimensione 4 è quella aggiornata, mentre i contenuti delle altre dimensioni sono gli stessi della versione DigComp 2.1.

Come leggerlo?

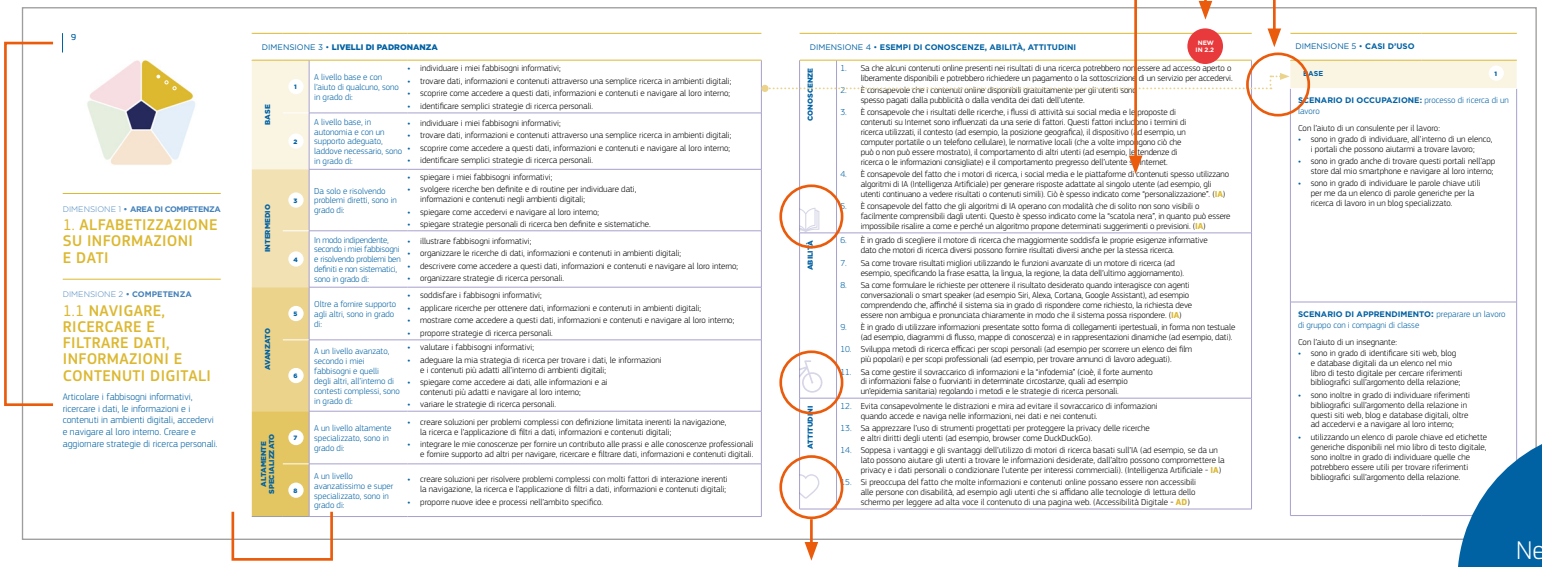
Nel documento vengono utilizzate alcune **rappresentazioni grafiche**, illustrate di seguito, al fine di migliorarne la leggibilità.

Un **punto rosso** introduce la nuova Dimensione 4. Questo facilita il lettore a individuare rapidamente la nuova sezione aggiornata.

Gli esempi di **Intelligenza Artificiale, Lavoro da Remoto** e **Accessibilità Digitale** sono rappresentati rispettivamente dagli acronimi: (**IA**), (**LR**), (**AD**).

Per la Dimensione 5, una **freccia tratteggiata indica il collegamento tra il caso d'uso e il rispettivo livello di padronanza**. In generale, viene suggerito un unico esempio per ciascun livello di padronanza, pertanto, la Dimensione 5 segue una strategia "a cascata": 1.2 come modello per il livello 1, la competenza 1.3 per il livello 2, la competenza 2.1 per il livello 3, ecc.

A ciascuna area di competenza (Dimensione 1) è stato assegnato un **colore**, utilizzato per visualizzare tutte le competenze presenti all'interno dell'area (Dimensione 2).



Diverse **sfumature** dello stesso colore sono utilizzate per indicare il livello di padronanza (Dimensione 3).

Specifiche icone sono utilizzate per raggruppare i modelli di conoscenza, abilità e attitudini, rispettivamente: un **libro** per gli esempi di conoscenza, una **bicicletta** per le abilità e un **cuore** per i attitudini.

Nell'**allegato 4** è disponibile una versione più accessibile del documento

DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

1. ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

1.1 NAVIGARE, RICERCARE E FILTRARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

Articolare i fabbisogni informativi, ricercare i dati, le informazioni e i contenuti in ambienti digitali, accedervi e navigare al loro interno. Creare e aggiornare strategie di ricerca personali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare i miei fabbisogni informativi; • trovare dati, informazioni e contenuti attraverso una semplice ricerca in ambienti digitali; • scoprire come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno; • identificare semplici strategie di ricerca personali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare i miei fabbisogni informativi; • trovare dati, informazioni e contenuti attraverso una semplice ricerca in ambienti digitali; • scoprire come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno; • identificare semplici strategie di ricerca personali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• spiegare i miei fabbisogni informativi; • svolgere ricerche ben definite e di routine per individuare dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali; • spiegare come accedervi e navigare al loro interno; • spiegare strategie personali di ricerca ben definite e sistematiche.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• illustrare fabbisogni informativi; • organizzare le ricerche di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali; • descrivere come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno; • organizzare strategie di ricerca personali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• soddisfare i fabbisogni informativi; • applicare ricerche per ottenere dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali; • mostrare come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno; • proporre strategie di ricerca personali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• valutare i fabbisogni informativi; • adeguare la mia strategia di ricerca per trovare i dati, le informazioni e i contenuti più adatti all'interno di ambienti digitali; • spiegare come accedere ai dati, alle informazioni e ai contenuti più adatti e navigare al loro interno; • variare le strategie di ricerca personali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE	1. Sa che alcuni contenuti online presenti nei risultati di una ricerca potrebbero non essere ad accesso aperto o liberamente disponibili e potrebbero richiedere un pagamento o la sottoscrizione di un servizio per accedervi. 2. È consapevole che i contenuti online disponibili gratuitamente per gli utenti sono spesso pagati dalla pubblicità o dalla vendita dei dati dell'utente. 3. È consapevole che i risultati delle ricerche, i flussi di attività sui social media e le proposte di contenuti su Internet sono influenzati da una serie di fattori. Questi fattori includono i termini di ricerca utilizzati, il contesto (ad esempio, la posizione geografica), il dispositivo (ad esempio, un computer portatile o un telefono cellulare), le normative locali (che a volte impongono ciò che può o non può essere mostrato), il comportamento di altri utenti (ad esempio, le tendenze di ricerca o le informazioni consigliate) e il comportamento pregresso dell'utente su Internet. 4. È consapevole del fatto che i motori di ricerca, i social media e le piattaforme di contenuti spesso utilizzano algoritmi di IA (Intelligenza Artificiale) per generare risposte adattate al singolo utente (ad esempio, gli utenti continuano a vedere risultati o contenuti simili). Ciò è spesso indicato come "personalizzazione". (**IA**) 5. È consapevole del fatto che gli algoritmi di IA operano con modalità che di solito non sono visibili o facilmente comprensibili dagli utenti. Questo è spesso indicato come la "scatola nera", in quanto può essere impossibile risalire a come e perché un algoritmo propone determinati suggerimenti o previsioni. (**IA**)
ABILITÀ	6. È in grado di scegliere il motore di ricerca che maggiormente soddisfa le proprie esigenze informative dato che motori di ricerca diversi possono fornire risultati diversi anche per la stessa ricerca. 7. Sa come trovare risultati migliori utilizzando le funzioni avanzate di un motore di ricerca (ad esempio, specificando la frase esatta, la lingua, la regione, la data dell'ultimo aggiornamento). 8. Sa come formulare le richieste per ottenere il risultato desiderato quando interagisce con agenti conversazionali o smart speaker (ad esempio Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant), ad esempio comprendendo che, affinché il sistema sia in grado di rispondere come richiesto, la richiesta deve essere non ambigua e pronunciata chiaramente in modo che il sistema possa rispondere. (**IA**) 9. È in grado di utilizzare informazioni presentate sotto forma di collegamenti ipertestuali, in forma non testuale (ad esempio, diagrammi di flusso, mappe di conoscenza) e in rappresentazioni dinamiche (ad esempio, dati). 10. Sviluppa metodi di ricerca efficaci per scopi personali (ad esempio per scorrere un elenco dei film più popolari) e per scopi professionali (ad esempio, per trovare annunci di lavoro adeguati). 11. Sa come gestire il sovraccarico di informazioni e la "infodemia" (cioè, il forte aumento di informazioni false o fuorvianti in determinate circostanze, quali ad esempio un'epidemia sanitaria) regolando i metodi e le strategie di ricerca personali.
ATTITUDINI	12. Evita consapevolmente le distrazioni e mira ad evitare il sovraccarico di informazioni quando accede e naviga nelle informazioni, nei dati e nei contenuti. 13. Sa apprezzare l'uso di strumenti progettati per proteggere la privacy delle ricerche e altri diritti degli utenti (ad esempio, browser come DuckDuckGo). 14. Soppesa i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di motori di ricerca basati sull'IA (ad esempio, se da un lato possono aiutare gli utenti a trovare le informazioni desiderate, dall'altro possono compromettere la privacy e i dati personali o condizionare l'utente per interessi commerciali). (Intelligenza Artificiale - **IA**) 15. Si preoccupa del fatto che molte informazioni e contenuti online possano essere non accessibili alle persone con disabilità, ad esempio agli utenti che si affidano alle tecnologie di lettura dello schermo per leggere ad alta voce il contenuto di una pagina web. (Accessibilità Digitale - **AD**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 1

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: processo di ricerca di un lavoro

Con l'aiuto di un consulente per il lavoro:

- sono in grado di individuare, all'interno di un elenco, i portali che possono aiutarmi a trovare lavoro;
- sono in grado anche di trovare questi portali nell'app store dal mio smartphone e navigare al loro interno;
- sono in grado di individuare le parole chiave utili per me da un elenco di parole generiche per la ricerca di lavoro in un blog specializzato.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Con l'aiuto di un insegnante:

- sono in grado di identificare siti web, blog e database digitali da un elenco nel mio libro di testo digitale per cercare riferimenti bibliografici sull'argomento della relazione;
- sono inoltre in grado di individuare riferimenti bibliografici sull'argomento della relazione in questi siti web, blog e database digitali, oltre ad accedervi e a navigare al loro interno;
- utilizzando un elenco di parole chiave ed etichette generiche disponibili nel mio libro di testo digitale, sono inoltre in grado di individuare quelle che potrebbero essere utili per trovare riferimenti bibliografici sull'argomento della relazione.

DIMENSIONE 1 • **COMPETENCE AREA**

1. ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

1.2 VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

Analizzare, confrontare e valutare in maniera critica la credibilità e l'affidabilità delle fonti dei dati, delle informazioni e dei contenuti digitali. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• rilevare la credibilità e l'affidabilità delle fonti comuni di dati, informazioni e contenuti digitali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• rilevare la credibilità e l'affidabilità delle fonti comuni di dati, informazioni e contenuti digitali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• eseguire l'analisi, il confronto e la valutazione della credibilità e dell'affidabilità di fonti ben definite di dati, informazioni e contenuti digitali; • eseguire l'analisi, l'interpretazione e la valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali ben definiti.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• eseguire l'analisi, il confronto e la valutazione di fonti di dati, informazioni e contenuti digitali; • eseguire l'analisi, l'interpretazione e la valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• svolgere una valutazione della credibilità e dell'affidabilità di fonti diverse di dati, informazioni e contenuti digitali; • svolgere una valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali diversi.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• valutare in maniera critica la credibilità e l'affidabilità delle fonti dei dati, informazioni e contenuti digitali; • valutare in maniera critica i dati, le informazioni e i contenuti digitali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'analisi e nella valutazione della credibilità e dell'affidabilità di dati, informazioni e contenuti digitali e le relative fonti.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

16. È consapevole che gli ambienti online contengono qualsiasi tipologia di informazione e contenuto, inclusi la misinformazione e la disinformazione e che, anche se un argomento è ampiamente citato (riportato e/o documentato), ciò non implica, né che la sua trattazione sia accurata, né che fonti, tesi e affermazioni corrispondano a verità.
17. Comprende la differenza tra disinformazione (informazione falsa deliberatamente creata per ingannare le persone) e misinformazione (informazione falsa non deliberatamente creata per ingannare o fuorviare le persone).
18. Comprende l'importanza di identificare chi c'è dietro l'informazione trovata su Internet (ad esempio, sui social media) e di verificarla controllando molteplici fonti, che aiutino a riconoscere e comprendere il punto di vista, i pregiudizi o altre distorsioni dietro specifiche informazioni e fonti dei dati.
19. È consapevole di potenziali distorsioni informative causate da diversi fattori (ad esempio, dati, algoritmi, scelte editoriali, censura, limitazioni personali).
20. Sa che il termine "deepfake" si riferisce a immagini, video e registrazioni audio di eventi o di persone generati dall'IA che non sono reali (ad esempio, discorsi di politici, volti di personaggi famosi in scene pornografiche) e che può essere impossibile distinguerli da quelli reali. (**IA**)
21. È consapevole che gli algoritmi di IA potrebbero non essere configurati in modo da fornire solo le informazioni che l'utente richiede, ma potrebbero incorporare un messaggio pubblicitario o politico (ad esempio, incoraggiare gli utenti a rimanere su un sito, visionare o comprare qualcosa in particolare, condividere opinioni su argomenti specifici). Questo potrebbe anche provocare conseguenze negative (ad esempio, reiterare stereotipi, condividere misinformazione). (**IA**)
22. È consapevole che i dati da cui dipende l'IA possono riflettere pregiudizi o distorsioni, che possono essere automatizzati e resi più pericolosi dall'uso dell'IA stessa. Ad esempio i risultati di una ricerca sulle professioni potrebbero includere stereotipi su lavori maschili e femminili (ad esempio, conducenti di autobus maschi, addetti alla vendita femmine). (**IA**)

ABILITÀ

23. Valuta attentamente i risultati di ricerca che compaiono per primi o in alto nella pagina, relativi a ricerche fatte con parole chiave scritte o richieste vocali, poiché potrebbero rispecchiare interessi di tipo commerciale o di altra natura piuttosto che costituire i risultati più appropriati per la ricerca stessa.
24. Sa come distinguere un contenuto promozionale da altri contenuti online (ad esempio, riconoscere messaggi pubblicitari e commerciali sui social media e sui motori di ricerca) anche se non indicato come promozionale.
25. Sa come analizzare e valutare criticamente i risultati di ricerca e i flussi di attività dei social media, per identificarne l'origine, distinguere i fatti dalle opinioni e determinare se i risultati sono attendibili o riflettono ad esempio, interessi economici, politici o religiosi.
26. Sa come identificare l'autore o la fonte dell'informazione, per verificare se è credibile (ad esempio, un esperto o un'autorità in una specifica disciplina).
27. È capace di riconoscere che alcuni algoritmi di IA potrebbero rafforzare i punti di vista esistenti creando "camere d'eco" (echo chambers) o "bolle di filtraggio" (filter bubbles) (per esempio, se un flusso sui social media supporta una specifica ideologia politica evitando il confronto con argomenti opposti). (**IA**)

ATTITUDINI

28. È incline a porre domande critiche al fine di valutare la qualità dell'informazione online; inoltre si preoccupa degli obiettivi che stanno dietro la diffusione e l'amplificazione della disinformazione.
29. È disponibile a verificare ogni informazione e valutarne la precisione, l'affidabilità e l'autorevolezza, prediligendo, laddove possibile, fonti di informazione primarie rispetto a quelle secondarie.
30. Prima di cliccare su un link, valuta attentamente il possibile risultato. Alcuni link (ad esempio, titoli avvincenti) potrebbero essere "clickbait" (esche digitali) che portano l'utente a contenuti sponsorizzati o indesiderati (ad esempio, pornografia).

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 1

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: processo di ricerca di un lavoro

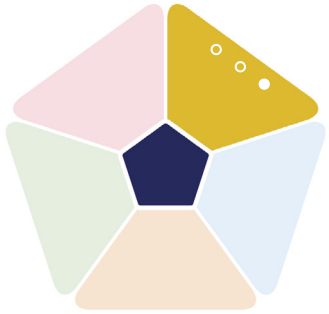
Con l'aiuto di un consulente per il lavoro:

- sono in grado di individuare in un elenco di portali e app per il lavoro trovati da un amico in un blog di un ufficio di collocamento, quelli più comunemente usati per la credibilità e l'affidabilità delle offerte di lavoro che contengono.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Con l'aiuto di un insegnante:

- sono in grado di individuare da un elenco nel mio libro di testo digitale di blog e database digitali contenenti riferimenti bibliografici quelli comunemente utilizzati poiché credibili e affidabili.



DIMENSIONE 1 • **COMPETENCE AREA**

1. ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

1.3 GESTIRE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

Organizzare, archiviare e recuperare dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali. Organizzarli ed elaborarli in un ambiente strutturato..

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare come organizzare, archiviare e recuperare con facilità dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali; • riconoscere dove organizzarli in modo semplice in un ambiente strutturato.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare come organizzare, archiviare e recuperare con facilità dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali; • riconoscere dove organizzarli in modo semplice in un ambiente strutturato.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• selezionare dati, informazioni e contenuti allo scopo di organizzarli, archiviarli e recuperarli in maniera sistematica all'interno di ambienti digitali; • organizzarli in modo sistematico in un ambiente strutturato.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• organizzare informazioni, dati e contenuti affinché possano essere facilmente archiviati e recuperati; • organizzare informazioni, dati e contenuti in un ambiente strutturato.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• manipolare informazioni, dati e contenuti per facilitarne l'organizzazione, l'archiviazione e il recupero; • organizzarli ed elaborarli in un ambiente strutturato.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• adeguare la gestione di informazioni, dati e contenuti affinché vengano recuperati e archiviati nel modo più facile e opportuno; • adeguarli affinché vengano organizzati ed elaborati nell'ambiente strutturato più adatto.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati, informazioni e contenuti digitali in un ambiente digitale strutturato.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti, affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

31. È consapevole che molte applicazioni su Internet e sui telefoni cellulari raccolgono ed elaborano dati (personali, comportamentali e contestuali) ai quali l'utente può accedere o che può recuperare, ad esempio, per monitorare le proprie attività online (ad esempio, i clic sui social media e le ricerche su Google) e offline (ad esempio, i passi quotidiani,le camminate e i viaggi sui mezzi pubblici).
32. È consapevole che i dati (ad esempio, numeri, testi, immagini e suoni), per essere elaborati da un programma, devono prima essere adeguatamente digitalizzati (cioè codificati digitalmente).
33. Sa che i dati raccolti ed elaborati, ad esempio dai sistemi online, possono essere utilizzati per riconoscere modelli (ad esempio le ripetizioni) in nuovi dati (ad esempio, altre immagini, suoni, clic del mouse e comportamenti online) per ottimizzare e personalizzare ulteriormente i servizi online (ad esempio, pubblicità).
34. È consapevole che i sensori utilizzati in molte tecnologie e applicazioni digitali (ad esempio, telecamere per il riconoscimento facciale, assistenti virtuali, tecnologie indossabili, telefoni cellulari, dispositivi intelligenti) generano grandi quantità di dati, compresi quelli personali che possono essere utilizzati per addestrare un sistema di IA. (**IA**)
35. Sa che esistono archivi di dati aperti in cui chiunque può ottenere dati per supportare alcune attività di risoluzione dei problemi (ad esempio, i cittadini possono utilizzare i dati aperti per generare mappe tematiche o altri contenuti digitali).

ABILITÀ

36. Sa come raccogliere dati digitali utilizzando strumenti di base come i moduli online e presentarli in modo accessibile (ad esempio, utilizzando le intestazioni nelle tabelle).
37. È in grado di applicare procedure statistiche di base ai dati in un ambiente strutturato (ad esempio un foglio elettronico) per produrre grafici e altre visualizzazioni (ad esempio, istogrammi, diagrammi a barre e diagrammi a torta).
38. Sa come gestire la visualizzazione dinamica dei dati e maneggiare i grafici dinamici di interesse (ad esempio, quelli forniti da Eurostat o dai siti web governativi).
39. È in grado di scegliere tra diversi tipi di luoghi di archiviazione (dispositivi locali, rete locale, cloud) quelli più appropriati da utilizzare (ad esempio, salvare i dati sul cloud li rende disponibili in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, ma ha implicazioni sui tempi di accesso).
40. È in grado di utilizzare strumenti di trattamento dei dati per gestire e organizzare informazioni complesse (ad esempio, database, strumenti di estrazione dei dati/data mining, software di analisi), al fine di prendere una decisione o risolvere un problema

ATTITUDINI

41. Presta attenzione alla trasparenza quando tratta e illustra i dati per garantirne l'affidabilità e individua i dati che sono presentati con motivazioni nascoste (ad esempio, non etiche, di profitto, di manipolazione) o in modo fuorviante.
42. Presta attenzione all'accuratezza nel valutare rappresentazioni complesse di dati (ad esempio, tabelle o visualizzazioni), poiché potrebbero essere utilizzate per fuorviare il giudizio cercando di dare un falso senso di oggettività.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 2

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: processo di ricerca di un lavoro

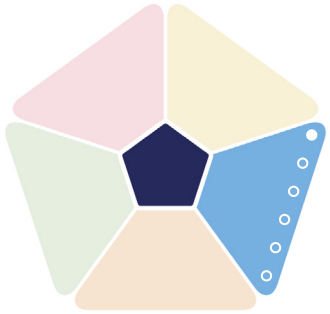
A casa con mia sorella, alla quale mi rivolgo quando ne ho la necessità:

- sono in grado di individuare come e dove organizzare e tenere traccia di annunci e app di lavoro (ad esempio www.indeed.com) dal mio smartphone per poterli recuperare in caso di bisogno durante la mia ricerca del lavoro.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

In classe con l'insegnante a cui posso rivolgermi in caso di necessità:

- sono in grado di individuare una app sul mio tablet per organizzare e archiviare link relativi a siti web, ai blog e ai database digitali relativi a un argomento specifico dei riferimenti bibliografici e utilizzarla per recuperarli all'occorrenza per la mia relazione.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

2.1 INTERAGIRE CON GLI ALTRI ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE

Interagire tramite diverse tecnologie digitali e capire quali sono gli strumenti di comunicazione più appropriati in un determinato contesto.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• scegliere tecnologie digitali semplici per l'interazione; • identificare adeguati mezzi di comunicazione semplici per un determinato contesto.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• scegliere tecnologie digitali semplici per l'interazione; • identificare adeguati mezzi di comunicazione semplici per un determinato contesto.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• interagire con le tecnologie digitali in modo adeguato e sistematico; • scegliere mezzi di comunicazione digitali adeguati e di routine per un determinato contesto.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• scegliere molteplici tecnologie digitali semplici per l'interazione; • scegliere una varietà di mezzi di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• utilizzare molteplici tecnologie digitali per l'interazione; • mostrare agli altri i mezzi di comunicazione digitali più appropriati per un determinato contesto.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• adeguare una varietà di tecnologie digitali per l'interazione più appropriata; • adeguare i mezzi di comunicazione più appropriati per un determinato contesto.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti il modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali e i mezzi di comunicazione digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati nell'interazione con gli altri attraverso le tecnologie digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie e i mezzi di comunicazione digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

43. Sa che molti servizi di comunicazione (ad esempio la messaggistica istantanea) e social media, sono gratuiti poiché in parte retribuiti attraverso la pubblicità mediante la valorizzazione economica dei dati degli utenti.
44. È consapevole che molti servizi di comunicazione e ambienti digitali (ad esempio i social media) utilizzano meccanismi come il "nudging" (incoraggiamento gentile e non esplicito), la gamification e la manipolazione per influenzare il comportamento degli utenti.
45. Sa quali strumenti e servizi di comunicazione (ad esempio, telefono, e-mail, videoconferenza, social network e podcast) sono appropriati in circostanze specifiche (ad esempio per la comunicazione sincrona o asincrona), a seconda del pubblico, del contesto e dello scopo della comunicazione. Sa che alcuni strumenti e servizi forniscono anche una dichiarazione di accessibilità. (**AD**)
46. È consapevole della necessità di formulare messaggi in ambienti digitali in modo che siano facilmente comprensibili dal pubblico di destinazione o dal singolo destinatario.

ABILITÀ

47. Sa come utilizzare una serie di strumenti nel corso di una videoconferenza (ad esempio, moderare una sessione e registrare audio e video).
48. É in grado di comunicare efficacemente in modalità asincrona (non simultanea) utilizzando strumenti digitali (ad esempio, per scrivere report e brief, condividere idee, fornire riscontri e consigli, programmare riunioni e comunicare tappe fondamentali). (**LR**)
49. Sa come utilizzare gli strumenti digitali per la comunicazione informale con i colleghi e le colleghe al fine di sviluppare e mantenere le relazioni sociali (ad esempio per riprodurre conversazioni come quelle faccia a faccia durante le pause caffè). (**LR**)
50. Sa come identificare i segnali che indicano se si sta comunicando con un essere umano o con un agente conversazionale basato sull'IA (ad esempio quando si utilizzano chatbot testuali o vocali). (**IA**)
51. È in grado di interagire e dare feedback a un sistema di intelligenza artificiale (ad esempio, fornendo valutazioni dell'utente, like, tag a contenuti online) per orientare le proposte che il sistema fornirà in seguito (ad esempio per ottenere più suggerimenti su film simili a quelli che sono piaciuti all'utente in precedenza). (**IA**)
52. Prende in considerazione la necessità di bilanciare le attività di comunicazione asincrone e sincrone (ad esempio, per ridurre al minimo l'affaticamento da videoconferenza e per rispettare i tempi e gli orari di lavoro preferiti dei colleghi).

ATTITUDINI

53. È disponibile ad ascoltare gli altri e a impegnarsi nelle conversazioni online con sicurezza, chiarezza e reciprocità, sia in contesti personali che sociali.
54. È aperto/a ai sistemi di IA che supportano gli esseri umani nel prendere decisioni informate in base ai loro obiettivi (ad esempio gli utenti che decidono attivamente se agire o meno in base a un suggerimento). (**IA**)
55. È disponibile ad adottare una strategia di comunicazione appropriata a seconda della situazione e dello strumento digitale: strategie verbali (linguaggio scritto e orale), strategie non verbali (linguaggio del corpo, espressioni facciali e tono di voce), strategie visive (segni, icone e illustrazioni) o strategie miste.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

INTERMEDIO 3

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: organizzare un evento

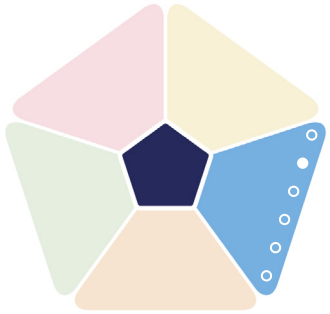
Per conto mio:

- sono in grado di interagire con i partecipanti e altri colleghi utilizzando la app per il mio account email aziendale dal mio smartphone allo scopo di organizzare un evento per la mia azienda;
- sono inoltre in grado di scegliere le opzioni disponibili nella mia suite di email per organizzare l'evento, tra cui l'invio di inviti per il calendario;
- sono in grado di risolvere problemi, ad esempio indirizzo email errato.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Per conto mio:

- sono in grado di utilizzare una chat di uso comune sul mio smartphone (ad esempio messenger di Facebook o WhatsApp) per parlare con i miei compagni di classe e organizzare il lavoro di gruppo;
- sono in grado di utilizzare altri mezzi di comunicazione sul tablet di scuola (ad esempio il forum della classe) che potrebbero essere utili per parlare dei dettagli dell'organizzazione del lavoro di gruppo;
- sono in grado di risolvere problemi come aggiungere o cancellare membri dal gruppo della chat.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

2.2 CONDIVIDERE INFORMAZIONI ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Condividere dati, informazioni e contenuti digitali con altri attraverso tecnologie digitali appropriate. Agire da intermediari, conoscendo le prassi adeguate per la citazione delle fonti e attribuzione di titolarità.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali; • individuare prassi semplici di riferimento e attribuzione.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali; • individuare prassi semplici di riferimento e attribuzione.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• scegliere tecnologie digitali appropriate, ben definite e sistematiche per condividere dati, informazioni e contenuti digitali; • spiegare come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso tecnologie digitali ben definite e sistematiche; • illustrare prassi di riferimento e attribuzione ben definite e sistematiche.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• utilizzare tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali; • spiegare come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso le tecnologie digitali; • spiegare le prassi di riferimento e attribuzione.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso svariati strumenti digitali; • mostrare agli altri come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso le tecnologie digitali; • applicare una serie di prassi di riferimento e attribuzione.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• valutare le tecnologie digitali più appropriate per condividere informazioni e contenuti; • adeguare il mio ruolo di intermediario; • variare l'utilizzo delle prassi di riferimento e di attribuzione più appropriate.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata, inerenti la condivisione di informazioni attraverso le tecnologie digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la condivisione di informazioni attraverso le tecnologie digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

56. È consapevole che tutto ciò che si condivide pubblicamente online (ad esempio, immagini, video e suoni) può essere utilizzato per addestrare i sistemi di intelligenza artificiale. Ad esempio, le aziende di software commerciale che sviluppano sistemi di IA per il riconoscimento facciale possono utilizzare immagini personali condivise online (ad esempio le fotografie di famiglia) per addestrare e migliorare la capacità del software di riconoscere automaticamente quelle persone in altre immagini, il che potrebbe non essere auspicabile (ad esempio, potrebbe rappresentare una violazione della privacy). (**IA**)
57. Conosce il ruolo e le responsabilità del facilitatore online per strutturare e guidare un gruppo di discussione (ad esempio come agire da intermediario quando si condividono informazioni e contenuti digitali in ambienti digitali).

ABILITÀ

58. Sa come condividere i contenuti digitali (ad esempio le immagini) tra più dispositivi (ad esempio dallo smartphone a un servizio cloud).
59. Sa come condividere e mostrare informazioni dal proprio dispositivo (ad esempio mostrare grafici da un computer portatile) per supportare un messaggio veicolato durante una sessione online in tempo reale (ad esempio una videoconferenza). (**LR**)
60. È in grado di selezionare e limitare le persone con cui condividere i contenuti (ad esempio, consentire l'accesso solo agli amici sui social media o permettere solo ai colleghi di leggere e commentare un testo).
61. Sa come curare i contenuti sulle piattaforme di condivisione in modo da aggiungere valore per sé e per gli altri (ad esempio, condivide playlist musicali e commenti su servizi online).
62. Sa come identificare e citare la fonte originale e gli autori dei contenuti condivisi.
63. Sa contrassegnare e segnalare la disinformazione (informazione falsa diffusa con l'intenzione di ingannare) e la misinformazione (informazione fuorviante diffusa senza intenzione di ingannare) alle organizzazioni di fact-checking (che si occupano di verificare fatti e notizie) e alle piattaforme di social media, per impedirne la diffusione.

ATTITUDINI

64. È disponibile a condividere le proprie competenze su Internet, ad esempio intervenendo in forum online, contribuendo a Wikipedia o creando risorse educative aperte (Open Educational Resources).
65. È disponibile a condividere contenuti digitali che possono essere interessanti e utili per gli altri.
66. È restio a condividere risorse digitali se non è in grado di citare gli autori o la fonte in maniera appropriata.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

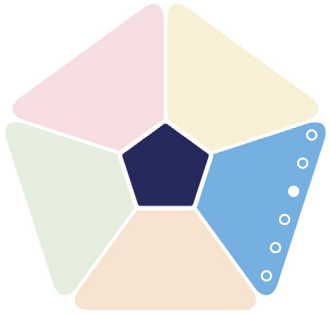
INTERMEDIO 4

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: organizzare un evento

- sono in grado di utilizzare il sistema di archiviazione digitale della mia azienda per condividere l'agenda dell'evento con l'elenco dei partecipanti creato sul mio PC;
- sono in grado di mostrare ai miei colleghi sui loro smartphone come accedere e condividere l'agenda utilizzando il sistema di archiviazione digitale della mia azienda;
- sono in grado di mostrare alla mia capoufficio esempi sul suo tablet delle risorse digitali che utilizzo per pianificare l'agenda dell'evento;
- sono in grado di affrontare qualunque problematica mentre svolgo queste attività, come problemi inattesi nella condivisione dell'agenda con i partecipanti.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

- sono in grado di utilizzare un sistema di archiviazione basato sul cloud (ad esempio Dropbox, Google Drive) per condividere materiale con altri membri del mio gruppo;
- sono in grado di spiegare agli altri membri del mio gruppo, utilizzando il laptop della classe, come condividere il materiale all'interno del sistema di archiviazione digitale.
- sono in grado di mostrare alla mia insegnante, sul suo tablet, le risorse digitali che utilizzo per preparare il materiale per il gruppo di lavoro;
- sono in grado, mentre svolgo questa attività, di gestire qualunque situazione contingente, come risolvere i problemi inerenti l'archiviazione o la condivisione dei materiali con altri membri del mio gruppo.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

2.3 ESERCITARE LA CITTADINANZA ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Partecipare alla vita sociale attraverso l'utilizzo di servizi digitali pubblici e privati. Trovare opportunità di self-empowerment e cittadinanza partecipativa attraverso le tecnologie digitali più appropriate.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale; • riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale; • riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• scegliere semplici servizi digitali ben definiti e sistematici per partecipare alla vita sociale; • indicare tecnologie digitali appropriate ben definite e sistematiche per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• scegliere semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale; • discutere su tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• proporre servizi digitali diversi per partecipare alla vita sociale; • utilizzare tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• variare l'utilizzo dei servizi digitali più opportuni per partecipare alla vita sociale; • variare l'utilizzo delle tecnologie digitali più adeguate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

67. Conosce diversi tipi di servizi digitali su Internet: servizi pubblici (ad esempio, servizi per consultare informazioni fiscali o fissare un appuntamento in un centro sanitario), siti basati sulla collaborazione di comunità virtuali (ad esempio, banche dati di conoscenza libera come Wikipedia, servizi cartografici come OpenStreetMap, servizi di monitoraggio ambientale come Sensor Community) e servizi privati (ad esempio, servizi per il commercio online e servizi bancari online).
68. Sa che un sistema di identificazione digitale sicura (ad esempio, la carta d'identità elettronica che contiene un certificato digitale o lo SPID) permette ai cittadini di aumentare la propria sicurezza quando utilizzano servizi online forniti da enti istituzionali o da privati.
69. Sa che tutti i cittadini dell'Unione Europea hanno il diritto di non essere soggetti a processi decisionali completamente automatizzati (ad esempio, se un sistema automatico rifiuta una richiesta di credito, il cliente ha il diritto di chiedere che la decisione venga rivista da una persona). (**IA**)
70. Riconosce che mentre l'applicazione di sistemi di IA in molti settori di solito non suscita obiezioni (ad esempio, l'IA che aiuta a prevenire i cambiamenti climatici), l'IA che interagisce direttamente con gli esseri umani e prende decisioni sulla loro vita può spesso causare controversie (ad esempio, software di selezione dei curriculum vitae per le procedure di selezione del personale, punteggio degli esami che possono determinare l'accesso a un percorso di istruzione). (**IA**)
71. Sa che l'IA di per sé non è né buona né cattiva. Ciò che determina la positività o negatività dei risultati di un sistema di IA per la società, risiede nelle modalità con cui quel sistema di IA è stato progettato e usato, da chi e per quali scopi. (**IA**)
72. È consapevole che esistono piattaforme online per la società civile che offrono ai cittadini l'opportunità di partecipare ad azioni finalizzate a innovazioni a livello globale per raggiungere obiettivi di sostenibilità a livello locale, regionale, nazionale, europeo e internazionale.
73. È consapevole del ruolo dei media tradizionali (ad esempio, i quotidiani e la televisione) e dei nuovi media (ad esempio, i social media e Internet) nelle società democratiche.

ABILITÀ

74. Sa come acquisire certificati da un'Autorità di Certificazione (AC) ai fini di un'identificazione elettronica sicura.
75. Sa come monitorare la spesa pubblica del governo locale e nazionale (ad esempio, attraverso i dati aperti sul sito web del governo e i portali di dati aperti).
76. Sa identificare le aree in cui l'IA può apportare benefici in diversi aspetti della vita quotidiana. Ad esempio, nel settore sanitario l'IA potrebbe contribuire alla diagnosi precoce, mentre in agricoltura potrebbe essere utilizzata per rilevare le infestazioni di parassiti. (**IA**)
77. Sa come impegnarsi con gli altri tramite le tecnologie digitali per lo sviluppo sostenibile della società (ad esempio, creare opportunità di azione congiunta tra comunità, settori e regioni con interessi diversi nelle sfide della sostenibilità) con la consapevolezza del potenziale della tecnologia sia per l'inclusione/partecipazione che per l'esclusione.

ATTITUDINI

78. È disponibile a modificare le proprie prassi operative e ad adottare procedure digitali nei rapporti con la pubblica amministrazione e i servizi pubblici.
79. È pronto/a a considerare le questioni etiche legate ai sistemi di IA (ad esempio, in specifici contesti, come la condanna dei criminali, le indicazioni dell'IA non dovrebbero essere applicate senza l'intervento umano). (IA)
80. Ritiene che gli atteggiamenti responsabili e costruttivi su Internet siano alla base dei diritti umani, insieme a valori quali il rispetto della dignità umana, la libertà, la democrazia e l'uguaglianza.
81. Utilizza in modo proattivo Internet e le tecnologie digitali per cercare opportunità di partecipazione costruttiva al processo decisionale democratico e alle attività civiche (ad esempio, partecipando a consultazioni organizzate da comuni, politici e ONG o firmando una petizione tramite una piattaforma digitale).

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

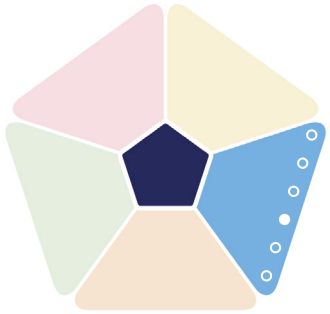
AVANZATO 5

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: organizzare un evento

- sono in grado di proporre e utilizzare varie strategie multimediali (ad esempio, sondaggio su Facebook, Hashtag su Instagram e Twitter) per potenziare le capacità personali e professionali dei miei concittadini per partecipare alla definizione dei principali argomenti di un evento sull'utilizzo dello zucchero nella produzione alimentare;
- sono in grado di informare i miei colleghi su queste strategie e mostrare loro come utilizzarne una in particolare per potenziare le capacità personali e professionali di partecipazione dei cittadini.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

- sono in grado di proporre e utilizzare vari micro-blog (ad esempio Twitter), blog e wiki, per una consultazione pubblica relativa all'inclusione sociale dei migranti nel nostro quartiere per raccogliere proposte sull'argomento del lavoro di gruppo;
- sono in grado di informare i miei compagni di classe su queste piattaforme digitali e mostrare loro come utilizzarne una in particolare per potenziare le capacità personali e professionali di partecipazione dei cittadini alla vita del proprio quartiere.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

2.4 COLLABORARE ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Utilizzare gli strumenti e le tecnologie per i processi collaborativi e per la co-costruzione e la co-creazione di dati, risorse e know-how.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• scegliere strumenti e tecnologie digitali semplici per i processi collaborativi.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• scegliere strumenti e tecnologie digitali semplici per i processi collaborativi.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• scegliere strumenti digitali e tecnologie ben definiti e sistematici per i processi collaborativi.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• scegliere strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• proporre diversi strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• variare l'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie digitali più appropriati per i processi collaborativi; • scegliere gli strumenti e le tecnologie digitali più appropriati per co-costruire e co-creare dati, risorse e know-how.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione, co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per collaborare attraverso le tecnologie digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione e co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

82. È consapevole dei vantaggi derivanti dall'utilizzo di strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi a distanza (ad esempio, riduzione dei tempi di pendolarismo e unione di competenze specialistiche indipendentemente dal luogo).
83. Comprende che per co-creare contenuti digitali con altre persone, sono importanti buone abilità sociali (ad esempio, comunicazione chiara, capacità di risolvere i malintesi) per compensare i limiti della comunicazione online.

ABILITÀ

84. Sa utilizzare gli strumenti digitali all'interno di un contesto collaborativo per pianificare e condividere compiti e responsabilità in un gruppo di amici, in famiglia, in un gruppo sportivo o di lavoro (ad esempio, un calendario online, strumenti per la pianificazione di viaggi e attività ricreative).
85. Sa utilizzare gli strumenti digitali per facilitare e migliorare i processi collaborativi, ad esempio attraverso lavagne o fogli digitali condivisi (ad esempio, Mural, Miro, Padlet).
86. Sa come partecipare in modo collaborativo a un wiki (ad esempio, negoziare la creazione di una nuova voce ancora non esistente su Wikipedia per incrementare la conoscenza collettiva).
87. Sa come usare strumenti e ambienti digitali in un contesto di lavoro a distanza per generare idee e co-creare contenuti digitali (ad esempio, usare mappe mentali condivise e lavagne digitali, strumenti per i sondaggi). (**LR**)
88. Sa valutare i vantaggi e gli svantaggi delle applicazioni digitali sviluppate per rendere la collaborazione efficace (ad esempio, l'uso di spazi online per la creazione collaborativa, strumenti di gestione dei progetti condivisi).

ATTITUDINI

89. Incoraggia tutti ad esprimere le proprie opinioni in modo costruttivo durante le attività collaborative in ambienti digitali.
90. Si comporta in modo affidabile per raggiungere gli obiettivi del gruppo quando è coinvolto in un processo di co-costruzione di risorse o di conoscenza.
91. È incline a usare gli strumenti digitali più appropriati per supportare la collaborazione fra i membri di un gruppo di lavoro assicurando nel contempo l'accessibilità digitale. (**AD**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

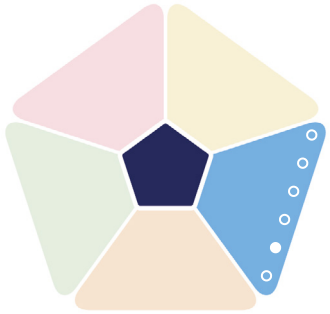
AVANZATO 6

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: organizzare un evento

- sono in grado di utilizzare gli strumenti digitali più appropriati al lavoro (ad esempio, Dropbox, Google Drive, wiki) per creare con i miei colleghi un dépliant e un blog sull'evento;
- sono in grado, inoltre, di distinguere tra strumenti digitali appropriati e inappropriati per i processi collaborativi. Questi ultimi sono gli strumenti che non rispondono alla finalità e all'ambito dell'attività (ad esempio la modifica di un testo da parte di due persone contemporaneamente utilizzando una wiki non è praticabile);
- sono in grado di superare situazioni impreviste che potrebbero verificarsi nell'ambiente digitale durante la co-creazione del dépliant e del blog (ad esempio controllare l'accesso per la modifica di un documento o incapacità di un collega di salvare le modifiche al materiale).

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

- sono in grado di utilizzare le risorse digitali più appropriate per creare un video relativo al lavoro sul mio tablet con i miei compagni di classe. Sono inoltre in grado di distinguere le soluzioni digitali più appropriate da quelle meno appropriate per creare questo video e lavorare in un ambiente digitale con altri compagni;
- Sono in grado di superare situazioni impreviste che si verificano nell'ambiente digitale durante la co-creazione di dati e contenuti digitali e la realizzazione di video in un lavoro di gruppo (ad esempio un file non si aggiorna con le modifiche fatte dai membri, un membro non sa come caricare un file nello strumento digitale).



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

2.5 NETIQUETTE

Essere al corrente delle norme comportamentali e del know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali. Adeguare le strategie di comunicazione al pubblico specifico e tenere conto delle differenze culturali e generazionali negli ambienti digitali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• distinguere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali; • scegliere modalità di comunicazione e strategie semplici adattate a un pubblico; • distinguere le differenze culturali e generazionali semplici di cui tener conto negli ambienti digitali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• distinguere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali; • scegliere modalità di comunicazione e strategie semplici adattate a un pubblico; • distinguere le differenze culturali e generazionali semplici di cui tener conto negli ambienti digitali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• chiarire norme comportamentali e know-how ben definiti e sistematici per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali; • esprimere strategie di comunicazione ben definite e sistematiche adattate a un pubblico; • descrivere differenze culturali e generazionali ben definite e sistematiche di cui tener conto negli ambienti digitali.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• discutere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali; • discutere strategie di comunicazione adattate a un pubblico e • discutere le differenze culturali e generazionali di cui tener conto negli ambienti digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• applicare norme comportamentali e know-how diversi nell'utilizzo delle tecnologie digitali e nell'interazione con gli ambienti digitali; • applicare strategie di comunicazione diverse negli ambienti digitali adattate a un pubblico; • applicare i diversi aspetti della diversità culturale e generazionale da considerare negli ambienti digitali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• adattare le norme comportamentali e il know-how più appropriati per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali; • adattare le strategie di comunicazione più appropriate negli ambienti digitali a un pubblico; • applicare i diversi aspetti della diversità culturale e generazionale da considerare negli ambienti digitali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti il galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'ambito del galateo digitale.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

92. È consapevole del significato dei messaggi non verbali (ad esempio, gif, faccine e altri emoji) utilizzati negli ambienti digitali (ad esempio, social media, messaggistica istantanea) e sa che il loro uso può variare culturalmente tra paesi e comunità.
93. È consapevole dell'esistenza di alcune regole di comportamento previste per l'utilizzo delle tecnologie digitali (ad esempio, l'uso di cuffie audio al posto degli altoparlanti quando si telefona in luoghi pubblici o si ascolta la musica).
94. Comprende che comportamenti inappropriati negli ambienti digitali (ad esempio, stato di ebbrezza, eccessiva intimità e altri comportamenti sessualmente espliciti) possono danneggiare a lungo termine gli aspetti sociali e personali della vita.
95. È consapevole che l'adattamento del proprio comportamento negli ambienti digitali dipende dal proprio rapporto con gli altri partecipanti (ad esempio, amici, colleghi, dirigenti) e dallo scopo della comunicazione (ad esempio, istruire, informare, persuadere, ordinare, intrattenere, informarsi, socializzare).
96. È consapevole dei requisiti di accessibilità quando si comunica in ambienti digitali, in modo che la comunicazione sia inclusiva e accessibile per tutti gli utenti (ad esempio, per persone con disabilità, anziani, persone con scarsa alfabetizzazione, persone che parlano un'altra lingua). (**AD**)

ABILITÀ

97. Sa come bloccare la ricezione di messaggi o e-mail indesiderate.
98. È in grado di gestire i propri sentimenti quando parla con altre persone su Internet.
99. Sa riconoscere i messaggi e le attività online ostili o offensivi che attaccano determinati individui o gruppi di individui (ad esempio, incitamento all'odio o "hate speech").
100. È in grado di gestire interazioni e conversazioni in diversi contesti socio-culturali e in situazioni specifiche di un determinato ambito.

ATTITUDINI

101. Ritiene che sia necessario definire e condividere regole all'interno delle comunità digitali (ad esempio, spiegare i codici di condotta per la creazione, la condivisione o la pubblicazione di contenuti).
102. È incline ad adottare una prospettiva empatica nella comunicazione (ad esempio, essere sensibili alle emozioni e alle esperienze di un'altra persona, negoziare i dissidi per costruire e sostenere relazioni eque e rispettose).
103. È aperto/a e rispettoso/a dei punti di vista delle persone su Internet con cultura, background, credenze, valori, opinioni o condizioni personali diverse; è aperto/a verso i punti di vista degli altri anche se diversi dai propri.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

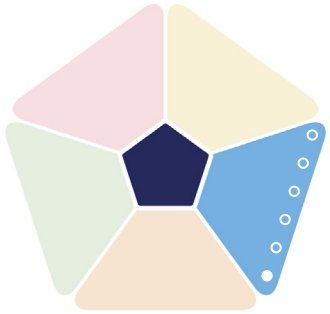
ALTAMENTE SPECIALIZZATO 7

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: organizzare un evento

- mentre organizzo un evento per la mia azienda, sono in grado di risolvere problemi che si verificano mentre scrivo e comunico negli ambienti digitali, (ad esempio commenti inopportuni sulla mia azienda in un social network);
- sono in grado di creare regole che definiscono questa prassi per i miei colleghi attuali e futuri da implementare e usare come guida.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

- sono in grado di risolvere problemi di etichetta che si verificano con i miei compagni mentre utilizzo una piattaforma digitale collaborativa (blog, wiki, ecc.) per il lavoro di gruppo (ad esempio critiche vicendevoli tra compagni di classe);
- sono in grado di creare regole di comportamento appropriato, mentre lavoro online in gruppo, che possono essere utilizzate e condivise nell'ambiente di apprendimento digitale della scuola. Sono inoltre in grado di fungere da guida per i miei compagni di classe riguardo a ciò che costituisce un comportamento digitale appropriato quando si lavora con altri in una piattaforma digitale.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

2.6 GESTIRE L'IDENTITÀ DIGITALE

Creare e gestire una o più identità digitali, essere in grado di proteggere la propria reputazione, gestire i dati che uno ha prodotto, utilizzando diversi strumenti, ambienti e servizi digitali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare un'identità digitale; • descrivere modi semplici di proteggere la mia reputazione online; • riconoscere dati semplici che produco attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare un'identità digitale; • descrivere modi semplici di proteggere la mia reputazione online; • riconoscere dati semplici che produco attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• distinguere tra una serie di identità digitali ben definite e sistematiche; • spiegare modalità ben definite e sistematiche per tutelare la mia reputazione online; • descrivere dati ben definiti che produco in modo sistematico attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• illustrare una varietà di identità digitali specifiche; • discutere modi specifici di proteggere la mia reputazione online; • gestire i dati che produco attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• utilizzare una varietà di identità digitali; • applicare diverse modalità per proteggere la mia reputazione online; • utilizzare i dati che produco attraverso numerosi strumenti, ambienti o servizi digitali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• distinguere molteplici identità digitali; • spiegare le modalità più appropriate per tutelare la propria reputazione; • cambiare i dati prodotti attraverso vari strumenti, ambienti o servizi digitali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti la gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella gestione dell'identità digitale.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

104. È consapevole che l'identità digitale si riferisce a (1) il metodo di autenticazione di un utente su un sito web o un servizio online, e anche a (2) un insieme di dati che identificano un utente attraverso il tracciamento delle sue attività digitali, azioni e contributi su Internet o sui dispositivi digitali (ad esempio, pagine visualizzate, cronologia degli acquisti), dati personali (ad esempio, nome, username, dati del profilo come età, genere e hobby) e dati di contesto (ad esempio la posizione geografica).
105. È consapevole che i sistemi di IA raccolgono ed elaborano diversi tipi di dati dell'utente (ad esempio, dati personali, dati comportamentali e dati contestuali) per creare profili dell'utente che vengono poi utilizzati, ad esempio, per prevedere ciò che l'utente potrebbe voler vedere o fare successivamente (ad esempio, offerte pubblicitarie, raccomandazioni e altri servizi). (**IA**)
106. Sa che nell'UE si ha il diritto di chiedere agli amministratori di un sito web o di un motore di ricerca di accedere ai propri dati personali in loro possesso (diritto di accesso), di aggiornarli o correggerli (diritto di rettifica) o di rimuoverli (diritto di cancellazione, noto anche come diritto all'oblio).
107. È consapevole che esistono modi per limitare e gestire il tracciamento delle proprie attività su Internet, come funzionalità software (ad esempio, navigazione privata e cancellazione dei cookie), strumenti e funzionalità di prodotti/servizi che migliorano la privacy (ad esempio, consenso personalizzato per i cookie e opt-out per gli annunci personalizzati).

ABILITÀ

108. Sa creare e gestire profili in ambienti digitali per scopi personali (ad esempio, partecipazione civica, commercio elettronico e uso dei social media) e professionali (ad esempio, creazione di un profilo su una piattaforma di ricerca di lavoro online).
109. Sa scegliere pratiche di informazione e comunicazione funzionali a costruire un'identità online positiva (ad esempio, adottando comportamenti sani, sicuri ed etici, come evitare gli stereotipi e il consumismo).
110. È in grado di effettuare una ricerca sul proprio nome o cognome al fine di controllare la propria "impronta digitale" negli ambienti online (ad esempio per individuare post o immagini potenzialmente problematici per esercitare i propri diritti legali).
111. È in grado di verificare e modificare il tipo di metadati (ad esempio, posizione, ora) inclusi nelle immagini condivise, al fine di proteggere la privacy.
112. Conosce le strategie da utilizzare per controllare, gestire o cancellare i dati raccolti/curati dai sistemi online (ad esempio, tenere traccia dei servizi utilizzati, elencare gli account online, cancellare gli account non utilizzati).
113. Sa modificare le impostazioni utente (ad esempio, in app, software, piattaforme digitali) per abilitare, impedire o moderare il tracciamento, la raccolta e l'analisi dei dati da parte di un sistema di IA (ad esempio, non permettendo al telefono cellulare di tracciare la posizione dell'utente). (**IA**)

ATTITUDINI

114. Considera i vantaggi (ad esempio, processo di autenticazione rapido, preferenze dell'utente) e i rischi (ad esempio, furto di identità, sfruttamento dei dati personali da parte di terzi) nella gestione di una o più identità digitali attraverso sistemi, app e servizi digitali.
115. È incline a controllare e selezionare i cookie del sito web da installare (ad esempio, accettando solo i cookie tecnici) quando il sito web fornisce agli utenti questa opzione.
116. È attento/a a mantenere private le informazioni personali proprie e altrui (ad esempio, foto di vacanze o compleanni; commenti religiosi o politici).
117. Identifica le implicazioni positive e negative dell'uso di tutti i dati (raccolta, codifica ed elaborazione), ma soprattutto dei dati personali, da parte delle tecnologie digitali guidate dall'IA, come le app e i servizi online. (**IA**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

ALTAMENTE SPECIALIZZATO 8

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: organizzare un evento

- sono in grado di proporre al mio capo una nuova procedura per i social media che eviti azioni che potrebbero danneggiare la reputazione digitale della nostra azienda (ad esempio spam) nella promozione degli eventi aziendali.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

- sono in grado di proporre una nuova procedura alla mia scuola che eviti la pubblicazione di contenuti digitali (testi, immagini e video), che possono danneggiare la reputazione degli studenti.

DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

3.1 SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI

Creare e modificare contenuti digitali in diversi formati, esprimersi attraverso mezzi digitali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare modalità per creare e modificare contenuti digitali semplici in formati semplici; • scegliere come esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali semplici.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare modalità per creare e modificare contenuti digitali semplici in formati semplici; • scegliere come esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali semplici.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• indicare modalità per creare e modificare contenuti ben definiti e sistematici in formati ben definiti e sistematici; • esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali ben definiti e sistematici.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• individuare modalità per creare e modificare contenuti digitali in diversi formati; • esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• applicare modi per creare e modificare contenuti digitali in diversi formati; • mostrare modalità per esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• modificare contenuti digitali utilizzando i formati più appropriati; • adattare i miei atti espressivi attraverso la creazione di materiali digitali più opportuni.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• trovare soluzioni a problemi complessi e poco definiti inerenti la creazione e la modifica di contenuti digitali in formati diversi e l'espressione personale con l'uso di materiali digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nello sviluppo dei contenuti digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• trovare soluzioni per risolvere problemi con molti fattori di interazione inerenti la creazione e la modifica di contenuti digitali in formati diversi e l'espressione personale con l'uso di materiali digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

118. Sa che il contenuto digitale si presenta in forma digitale e che esistono diversi tipi di contenuto digitale (ad esempio, audio, immagine, testo, video e applicazioni) che vengono archiviati in vari formati di file.
119. Sa che i sistemi di IA possono essere utilizzati per creare automaticamente contenuti digitali (ad esempio testi, notizie, saggi, tweet, musica e immagini) utilizzando il contenuto digitale esistente come fonte. Tali contenuti possono essere difficili da distinguere dalle creazioni umane. (**IA**)
120. È consapevole che "accessibilità digitale" significa garantire che tutti, comprese le persone con disabilità, possano utilizzare Internet e navigare nella rete. L'accessibilità digitale include siti web accessibili, file e documenti digitali e altre applicazioni basate sul web (ad esempio, per operazioni bancarie online, l'accesso ai servizi pubblici ,i servizi di messaggistica e le videochiamate). (**AD**)
121. È consapevole che la realtà virtuale (in inglese Virtual Reality - VR) e la realtà aumentata (in inglese Augmented Reality - AR) consentono nuovi modi di esplorare ambienti simulati e di interagire all'interno dei mondi fisico e digitale.

ABILITÀ

122. È in grado di utilizzare strumenti e tecniche per creare contenuti digitali accessibili (ad esempio aggiungere testo alternativo a immagini, tabelle e grafici; creare strutture di documenti adeguate e ben etichettate; utilizzare caratteri, colori, collegamenti accessibili) seguendo standard e linee guida ufficiali (ad esempio WCAG 2.1 e EN 301 549). (**AD**)
123. Sa selezionare il formato appropriato per il contenuto digitale in base allo scopo (ad esempio, salvare un documento in un formato modificabile rispetto a uno che non può essere modificato ma è facilmente stampabile).
124. Sa come creare contenuti digitali per supportare le proprie idee e opinioni (ad esempio produrre rappresentazioni di dati come visualizzazioni interattive utilizzando dataset di base come gli open data governativi).
125. Sa come creare contenuti digitali su piattaforme open (ad esempio, creare e modificare testi in un ambiente wiki).
126. Sa come utilizzare l'Internet delle Cose (Internet of Things - IoT) e i dispositivi mobili per creare contenuti digitali (ad esempio utilizzare fotocamere e microfoni incorporati per produrre foto o video).

ATTITUDINI

127. È propenso/a a combinare varie tipologie di contenuti e dati digitali per esprimere al meglio fatti od opinioni per uso personale e professionale.
128. È aperto/a a esplorare modi alternativi per trovare soluzioni per produrre contenuti digitali.
129. È propenso/a a seguire gli standard e le linee guida ufficiali (ad esempio WCAG 2.1 e EN 301 549) per testare l'accessibilità di un sito web, file digitali, documenti, e-mail o altre applicazioni basate sul web create dall'utente. (**AD**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 1

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Aiutato da un collega con competenze digitali avanzate (che posso consultare in caso di necessità) e con il supporto di un video tutorial che presenta i passaggi su come operare:

- sono in grado di trovare il modo di inserire nuovi dialoghi e immagini in un breve video di supporto, già presente sulla nostra intranet aziendale, che presenta le nuove procedure organizzative.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

Con l'aiuto di un insegnante:

- sono in grado di trovare il modo di creare una presentazione digitale animata utilizzando un video tutorial di YouTube fornito dall'insegnante per aiutarmi a esporre il mio lavoro ai miei compagni di classe;
- sono inoltre in grado di individuare altri strumenti digitali nel mio libro di testo che mi aiutino a illustrare il lavoro sotto forma di presentazione digitale animata ai miei compagni di classe sulla lavagna interattiva.

DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

3.2 INTEGRARE E RIELABORARE CONTENUTI DIGITALI

Modificare, affinare, migliorare e integrare informazioni e contenuti all'interno di un corpus di conoscenze esistente per creare conoscenze e contenuti nuovi, originali e rilevanti.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• scegliere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci semplici di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• scegliere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci semplici di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• spiegare modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci ben definite di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• discutere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• lavorare con contenuti e informazioni nuovi e diversi, modificandoli, affinandoli, migliorandoli e integrandoli per crearne di nuovi e originali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• valutare le modalità più appropriate per modificare, affinare, migliorare e integrare nuovi contenuti e informazioni specifici per crearne di nuovi e originali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi e poco definiti, inerenti la modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per l'integrazione e la rielaborazione dei contenuti.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

130. È consapevole che è possibile collegare strutture hardware (ad esempio sensori, cavi, motori) e software per realizzare robot programmabili e altri artefatti non digitali (ad esempio Lego Mindstorms, Micro:bit, Raspberry Pi, EV3, Arduino e ROS).

ABILITÀ

131. È in grado di realizzare infografiche e poster digitali che combinano informazioni, contenuti statistici e immagini utilizzando applicazioni o software disponibili.
132. Sa come utilizzare strumenti e applicazioni (ad esempio componenti aggiuntivi, plug-in ed estensioni) per migliorare l'accessibilità digitale dei contenuti digitali (ad esempio aggiungere sottotitoli ad una presentazione registrata nei lettori video). (**AD**)
133. Sa come integrare le tecnologie digitali, l'hardware e i dati dei sensori per creare un nuovo artefatto digitale o non digitale (ad esempio attività di laboratorio, o "makerspace", e fabbricazione digitale).
134. Sa come utilizzare contenuti digitali modificati/manipolati dall'IA nel proprio lavoro (ad esempio utilizzare melodie generate dall'IA in una propria composizione musicale). Questo uso dell'IA può essere controverso in quanto solleva questioni sul ruolo dell'IA nelle opere d'arte e, ad esempio, a chi debba essere attribuito il credito come autore. (**IA**)

ATTITUDINI

135. È disponibile a creare qualcosa di nuovo a partire da contenuti digitali esistenti utilizzando processi di progettazione interattivi (ad esempio creare, testare, analizzare e perfezionare le idee).
136. È incline ad aiutare gli altri a perfezionare i loro contenuti digitali (ad esempio fornendo un feedback utile).
137. È incline ad impiegare gli strumenti esistenti per verificare se le immagini o i video siano stati modificati (ad esempio con tecniche di deepfake).

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 2

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Con l'aiuto di un collega (con competenze digitali avanzate e al quale posso chiedere consulenza in caso di necessità) e avendo come supporto un video tutorial con i passaggi su come farlo:

- sono in grado di scoprire come aggiungere nuovi dialoghi e immagini a un breve video di supporto già creato sulla intranet per illustrare le nuove procedure organizzative.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

A casa con un mio genitore (al quale mi posso rivolgere quando ho bisogno) e con l'aiuto di un elenco (archiviato sul mio tablet, fornito dall'insegnante con i passaggi su come procedere):

- sono in grado di individuare come aggiornare una presentazione digitale animata che ho creato per presentare il mio lavoro ai miei compagni di classe, aggiungendo testo, immagini ed effetti visivi da mostrare alla classe utilizzando la lavagna digitale interattiva.

DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

3.3 COPYRIGHT E LICENZE

Capire come il copyright e le licenze si applicano ai dati, alle informazioni e ai contenuti digitali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare semplici regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni e contenuti digitali
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare semplici regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni e contenuti digitali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• individuare regole di copyright e licenze ben definite e sistematiche da applicare a dati, informazioni digitali e contenuti.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• discutere regole di copyright e licenze da applicare a informazioni e contenuti digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• adottare diverse regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni e contenuti digitali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• scegliere le regole più appropriate che applicano il copyright e le licenze a dati, informazioni e contenuti digitali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni e contenuti digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratichee alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'applicazione del copyright e delle licenze.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni digitali e contenuti; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

138. Sa che contenuti, beni e servizi digitali possono essere protetti da diritti di proprietà intellettuale (Intellectual Property - IP) (ad esempio copyright, marchi, design, brevetti).
139. È consapevole che la creazione di contenuti digitali (ad esempio immagini, testi, musica), quando originale, è protetta dal diritto d'autore dal momento della sua nascita (protezione automatica).
140. È consapevole che esistono alcune eccezioni al copyright (ad esempio uso a scopo illustrativo per insegnamento, per caricatura, parodia, pastiche, per citazione, per uso privato).
141. Conosce diversi modelli di licenza per i software (ad esempio software proprietario, gratuito e open source) e sa che alcuni tipi di licenza devono essere rinnovati una volta scaduto il periodo di validità della licenza.
142. È consapevole dei limiti legali dell'utilizzo e della condivisione di contenuti digitali (ad esempio musica, film, libri) e delle possibili conseguenze di azioni illegali (ad esempio la condivisione di contenuti protetti da copyright con altri può dar luogo a sanzioni legali).
143. È consapevole che esistono meccanismi e modalità per bloccare o limitare l'accesso ai contenuti digitali (ad esempio password, blocchi geografici, misure di protezione tecniche, in inglese TPM).

ABILITÀ

144. È in grado di identificare e selezionare contenuti digitali da scaricare o caricare legalmente (ad esempio database e strumenti di dominio pubblico, licenze aperte).
145. Sa come utilizzare e condividere legalmente i contenuti digitali (ad esempio controlla i termini e le condizioni e i sistemi di licenza disponibili, come i vari tipi di licenze Creative Commons) e sa valutare quando si applicano limitazioni ed eccezioni del copyright.
146. È in grado di identificare quando gli usi di contenuti digitali protetti dal diritto d'autore rientrano nell'ambito di un'eccezione al diritto d'autore in modo che non sia necessario il previo consenso (ad esempio insegnanti e studenti nell'UE possono utilizzare contenuti protetti da diritto d'autore a scopo illustrativo per l'insegnamento).
147. È in grado di verificare e comprendere il diritto di utilizzare e/o riutilizzare contenuti digitali creati da terzi (ad esempio conosce i sistemi di licenza collettiva e si rivolge alle organizzazioni di gestione collettiva competenti, conosce le varie licenze Creative Commons).
148. Sa scegliere la strategia più idonea, compresa la licenza, per condividere e proteggere la propria creazione originale (ad esempio registrandola in un sistema opzionale di conservazione dei diritti d'autore; scegliendo licenze aperte come le Creative Commons).

ATTITUDINI

149. È rispettoso/a dei diritti altrui (ad esempio proprietà, condizioni contrattuali), utilizzando solo fonti legali per il download di contenuti digitali (ad esempio film, musica, libri) e, quando applicabile, optando per software open-source.
150. È aperto/a a valutare se le licenze aperte o altri sistemi di licenza siano più adatti durante la produzione e la pubblicazione di contenuti e risorse digitali.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

INTERMEDIO 3

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Per conto mio:

- sono in grado di dire a un collega quali banche dati utilizzo solitamente per trovare le immagini scaricabili gratuitamente per realizzare brevi video tutorial su nuove procedure per il mio staff organizzativo;
- sono in grado di gestire problemi come l'individuazione del simbolo che indica se un'immagine è soggetta a licenza Creative Commons e pertanto può essere utilizzata senza il consenso dell'autore.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

Per conto mio:

- sono in grado di spiegare a un amico quali banche dati utilizzo abitualmente per trovare immagini scaricabili in modo completamente gratuito per creare un'animazione digitale per presentare il mio lavoro ai miei compagni di classe;
- sono in grado di risolvere problemi come individuare il simbolo che indica che un'immagine è protetta da copyright e di conseguenza non può essere utilizzata senza il consenso dell'autore.

DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

3.4 PROGRAMMAZIONE

Pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni comprensibili da parte di un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• elencare semplici istruzioni per un sistema informatico per risolvere un semplice problema o svolgere un compito semplice.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• elencare semplici istruzioni per un sistema informatico per risolvere un semplice problema o svolgere un compito semplice.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• elencare istruzioni ben definite e sistematiche per un sistema informatico per risolvere problemi sistematici o svolgere compiti sistematici.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• elencare le istruzioni per un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• operare con istruzioni per un sistema informatico per risolvere un problema diverso o svolgere compiti diversi.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• stabilire le istruzioni più appropriate per un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere compiti specifici.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti la pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratiche e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella programmazione.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

151. Sa che i software sono fatti di istruzioni, scritte secondo regole precise in un linguaggio di programmazione.
152. Sa che i linguaggi di programmazione forniscono strutture che consentono di eseguire le istruzioni di un programma in sequenza, ripetutamente o solo a determinate condizioni e di raggrupparle per definire nuove istruzioni.
153. Sa che i programmi vengono eseguiti da dispositivi/sistemi informatici in grado di interpretare ed eseguire automaticamente le istruzioni.
154. Sa che i programmi producono dati di output in base ai dati di input e che input diversi di solito producono output diversi (ad esempio una calcolatrice fornirà l'output 8 all'input 3+5 e l'output 15 all'input 7+8).
155. Sa che, per produrre il suo output, un programma memorizza e manipola i dati nel sistema informatico che lo esegue e che a volte si comporta in modo imprevisto (ad esempio comportamento errato, malfunzionamento, perdita di dati).
156. Sa che la struttura (blueprint) di un programma è basata su un algoritmo, ovvero una sequenza di operazioni mirate a produrre un output a partire da un input.
157. Sa che gli algoritmi, e di conseguenza i programmi, sono progettati per aiutare a risolvere i problemi della vita reale; i dati di input modellano le informazioni note sul problema, mentre i dati di output forniscono informazioni rilevanti per la soluzione del problema. Esistono diversi algoritmi, e di conseguenza programmi, che risolvono lo stesso problema.
158. Sa che qualsiasi programma richiede tempo e spazio (risorse hardware) per calcolare il proprio output, a seconda delle dimensioni dell'input e/o della complessità del problema.
159. Sa che ci sono problemi che non possono essere risolti esattamente da nessun algoritmo noto in tempi ragionevoli, quindi, in pratica, sono spesso trattati con soluzioni approssimative (ad esempio sequenziamento del DNA, clustering di dati, previsioni meteorologiche).

ABILITÀ

160. Sa come combinare un insieme di blocchi di programmazione (ad esempio, nello strumento di programmazione visuale Scratch), per risolvere un problema.
161. Sa come rilevare problemi in una sequenza di istruzioni e apportare modifiche per risolverli (ad esempio trovare un errore nel programma e correggerlo; rilevare il motivo per cui il tempo di esecuzione o l'output del programma non è quello previsto).
162. È in grado di identificare i dati di input e di output in alcuni semplici programmi.
163. Dato un programma, è in grado di riconoscere l'ordine di esecuzione delle istruzioni e come vengono elaborate le informazioni.

ATTITUDINI

164. È disposto ad accettare che gli algoritmi, e quindi i programmi, potrebbero non risolvere in modo ottimale il problema da affrontare.
165. Considera l'etica (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'intervento e la supervisione umani, la trasparenza, la non discriminazione, l'accessibilità, i pregiudizi e l'equità) come uno dei pilastri fondamentali durante lo sviluppo e il rilascio di sistemi di IA. (**IA**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

INTERMEDIO 4

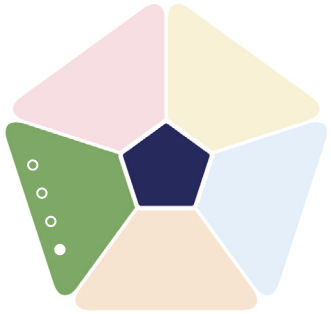
SCENARIO DI OCCUPAZIONE: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

- utilizzando un linguaggio di programmazione (ad esempio Ruby e Python) sono in grado di fornire istruzioni per sviluppare un gioco educativo allo scopo di introdurre la nuova procedura da applicare nell'organizzazione;
- sono in grado di risolvere questioni come il debug (la correzione) del programma per rimediare a problemi di codice.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

- utilizzando un'interfaccia di programmazione semplice (ad esempio Scratch Jr), sono in grado di sviluppare una app per smartphone per presentare il mio lavoro ai miei compagni di classe;
- se si verifica un problema, sono in grado di eseguire il debug del programma e riesco a risolvere semplici problemi nel mio codice.

Gli esempi per questa competenza sono tratti dall'articolo Programming for All: Understanding the Nature of Programs (Brodnik et al., 2021), nato dal gruppo di lavoro che ha sviluppato gli esempi sulla competenza 3.4 per il DigComp 2.2. L'articolo offre un elenco più ampio di conoscenze, abilità e attitudini relative alla programmazione informatica accompagnate da esempi presi dalla vita quotidiana. Così, leggendo l'esempio n. 157, il lettore interessato potrà consultare il suddetto articolo e trovare maggiori informazioni sui "programmi" nella sezione "A.2 I programmi sono fatti di istruzioni" (p. 14), oppure per capire meglio i modelli di dati, il lettore può guardare la dichiarazione di conoscenza K3.4 a p.18.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

4.1 PROTEGGERE I DISPOSITIVI

Proteggere i dispositivi e i contenuti digitali e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali.

Conoscere le misure di sicurezza e protezione e tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare semplici modalità per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali; • distinguere semplici rischi e minacce negli ambienti digitali; • scegliere semplici misure di sicurezza; • individuare semplici modalità per tenere conto dell'affidabilità e della privacy.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare semplici modalità per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali; • distinguere semplici rischi e minacce negli ambienti digitali; • seguire semplici misure di sicurezza; • individuare semplici modalità per tenere conto dell'affidabilità e della privacy.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• individuare modi ben definiti e sistematici per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali, e • distinguere rischi e minacce ben definiti e sistematici negli ambienti digitali; • scegliere misure di sicurezza ben definite e sistematiche; • individuare modi ben definiti e sistematici per tenere in debita considerazione affidabilità e privacy.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• organizzare modalità per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali, e • distinguere i rischi e le minacce negli ambienti digitali; • scegliere le misure di sicurezza; • spiegare modalità per tenere in debita considerazione affidabilità e privacy.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• applicare differenti modalità per proteggere i dispositivi e i contenuti digitali, e • distinguere una varietà di rischi e minacce negli ambienti digitali; • applicare misure di sicurezza; • individuare varie modalità per tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• scegliere la protezione più adeguata per dispositivi e contenuti digitali; • distinguere i rischi e le minacce negli ambienti digitali; • scegliere le misure di sicurezza più appropriate; • individuare le modalità più opportune per tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti la protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy in ambienti digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratiche e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella protezione dei dispositivi.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy negli ambienti digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

166. Sa che l'uso di password diversificate e sicure per diversi servizi online è un modo per ridurre le conseguenze negative nel caso in cui un account venga compromesso (ad esempio, hackerato).
167. Conosce le misure per proteggere i dispositivi (ad esempio, password, impronte digitali, crittografia) e impedire che altri (ad esempio, un ladro, un'organizzazione commerciale, un'agenzia governativa) abbiano accesso a tutti i dati.
168. Conosce l'importanza di mantenere aggiornati il sistema operativo e le applicazioni (ad esempio, il browser) per eliminarne le vulnerabilità e proteggersi da software malevoli (ad esempio, malware).
169. Sa che un firewall blocca alcuni tipi di accesso alla rete, con l'obiettivo di contrastare diversi rischi per la sicurezza (ad esempio, i login remoti).
170. Conosce diversi tipi di rischi negli ambienti digitali, come il furto di identità (ad esempio, qualcuno che commette frodi o altri reati utilizzando i dati personali di un'altra persona), le truffe (ad esempio, le truffe finanziarie in cui le vittime vengono raggirate e spinte ad inviare denaro), gli attacchi malware (ad esempio, i ransomware).

ABILITÀ

171. Sa come adottare una strategia corretta per quanto riguarda le password da utilizzare (ad esempio, scegliendo solo quelle più sicure e difficili da individuare) e come gestirle in modo sicuro (ad esempio, utilizzando un gestore di password o password manager).
172. Sa come installare e attivare software e servizi di protezione (ad esempio, antivirus, anti-malware, firewall) per mantenere al sicuro i contenuti digitali e i dati personali.
173. Sa come attivare l'autenticazione a due fattori quando disponibile (ad esempio, utilizzando una password temporanea OTP o un codice aggiuntivo assieme alle credenziali di accesso).
174. Sa come verificare il tipo di dati personali a cui un'applicazione può accedere sul proprio cellulare e, in base a ciò, decidere se installarla o meno e configurare le impostazioni appropriate.
175. È in grado di criptare i dati sensibili memorizzati su un dispositivo personale o in un servizio di archiviazione cloud.
176. È in grado di intervenire in modo appropriato in caso di violazione della sicurezza (ossia un episodio dal quale risulti un accesso non autorizzato ai dati, alle applicazioni, alle reti o ai dispositivi digitali, nonché la perdita di dati personali come login o password).

ATTITUDINI

177. Presta attenzione a non lasciare computer o dispositivi mobili incustoditi in luoghi pubblici (ad esempio, luoghi di lavoro condivisi, ristoranti, treni, sedili posteriori di automobili).
178. Soppesa i benefici e i rischi dell'uso di tecnologie di identificazione biometrica (ad esempio impronte digitali, riconoscimento facciale, in quanto possono influire sulla sicurezza in modo involontario. Se le informazioni biometriche vengono divulgate o violate, sono compromesse e possono portare a furti di identità. (IA)
179. Mette in atto spontaneamente alcuni comportamenti di autoprotezione, come ad esempio non utilizzare reti Wi-fi aperte per effettuare transazioni finanziarie o operazioni bancarie online.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

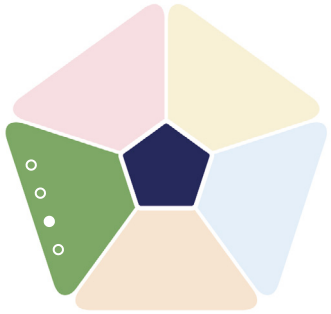
AVANZATO 5

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

- sono in grado di proteggere l'account Twitter aziendale utilizzando metodi diversi (ad esempio, una password forte e il controllo degli accessi recenti) e mostrare a nuovi colleghi come farlo;
- sono in grado di individuare rischi come la ricezione di tweet e messaggi da follower con profili falsi o tentativi di phishing;
- sono in grado di applicare misure per evitarli (ad esempio il controllo delle impostazioni di privacy);
- sono inoltre in grado di aiutare i miei colleghi a rilevare rischi e minacce durante l'utilizzo di Twitter.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

- sono in grado di proteggere informazioni, dati e contenuti sulla piattaforma di apprendimento digitale della scuola (ad esempio una password forte e il controllo dei login recenti);
- sono in grado di rilevare differenti rischi e minacce nell'accesso alla piattaforma digitale della scuola e applicare misure per evitarli (ad esempio come verificare che un allegato non sia infetto prima di eseguire il download);
- sono inoltre in grado di aiutare i miei compagni di classe a individuare rischi e minacce utilizzando la piattaforma di apprendimento digitale sui loro tablet (ad esempio controllare chi può accedere ai file).



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

4.2 PROTEGGERE I DATI PERSONALI E LA PRIVACY

Proteggere i dati personali e la privacy negli ambienti digitali.

Capire come utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo sé stessi e gli altri dai danni.

Comprendere che i servizi digitali hanno un "regolamento sulla privacy" (Privacy Policy) per informare gli utenti sull'utilizzo dei dati personali raccolti.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• scegliere semplici modalità per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali; • individuare semplici modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni; • individuare semplici clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• scegliere semplici modalità per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali; • individuare semplici modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni; • individuare semplici clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• spiegare modalità ben definite e sistematiche per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali; • spiegare modalità ben definite e sistematiche per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni; • individuare clausole ben definite e sistematiche della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• discutere modalità per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali; • discutere modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni; • indicare clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• applicare modalità diverse per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali; • applicare modalità specifiche diverse per condividere i miei dati proteggendo me stesso e gli altri da pericoli; • spiegare le clausole della politica sulla privacy inerenti le modalità di utilizzo dei dati personali nei servizi digitali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• scegliere le modalità più appropriate per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali; • valutare le modalità più appropriate per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni; • valutare l'adeguatezza delle clausole della politica sulla privacy inerenti le modalità di utilizzo dei dati personali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata, inerenti la protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei miei dati personali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratiche e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella protezione dei dati personali e della privacy.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei miei dati personali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

180. È consapevole che l'identificazione elettronica sicura (pdf, 700 kb) è una funzione fondamentale atta a consentire una condivisione più sicura dei dati personali con terze parti quando si effettuano transazioni nel settore pubblico e privato.
181. Sa che l'Informativa sulla privacy o "privacy policy" di un'applicazione o di un servizio dovrebbe spiegare quali dati personali vengono raccolti (per esempio, nome, marca del dispositivo, geolocalizzazione dell'utente), e informare se vengono condivisi con terze parti.
182. Sa che il trattamento dei dati personali è soggetto a normative locali come il Regolamento Europeo Generale sulla Protezione dei Dati o GDPR (ad esempio, le interazioni vocali (pdf, 300 kb) con un assistente virtuale sono dati personali secondo il GDPR, e possono esporre l'utente a particolari rischi in merito a protezione dei dati, privacy e sicurezza). (**IA**)

ABILITÀ

183. Sa come individuare messaggi di posta elettronica sospetti che cerchino di ottenere informazioni sensibili (ad esempio, dati personali o di identificazione bancaria) o che possano contenere malware. Sa che queste email sono spesso progettate per ingannare chi non controlla attentamente ed è pertanto maggiormente esposto a frodi, contenendo errori appositi che allertano le persone vigili a non cliccare.
184. Sa come applicare misure basilari di sicurezza nei pagamenti online (ad esempio, mai inviare l'immagine scannerizzata della carta di credito o dare il codice pin della carta di debito/pagamento/credito).
185. Sa come utilizzare l'identificazione elettronica per accedere a servizi forniti da pubbliche autorità o da servizi pubblici (ad esempio, compilazione del modulo fiscale, richiesta di prestazioni sociali, richiesta di certificati) e dal settore delle imprese, come banche e servizi di trasporto.
186. Sa acquisire e utilizzare i certificati digitali emessi dalle autorità di certificazione (ad esempio, certificati digitali per l'autenticazione e la firma digitale archiviata su carte d'identità nazionale).

ATTITUDINI

187. Valuta vantaggi e rischi prima di consentire a terzi di elaborare i propri dati personali (ad esempio sa che un assistente vocale su smartphone, utilizzato per impartire comandi ad un robot aspirapolvere, potrebbe consentire a terzi - aziende, governi, criminali informatici - l'accesso ai dati). (**IA**)
188. Si sente sicuro nell'effettuare transazioni online dopo aver adottato misure di protezione e di sicurezza adeguate.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

AVANZATO 6

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

- so scegliere il modo più appropriato per proteggere i dati personali dei miei colleghi (ad esempio indirizzo, numero di telefono) quando condivido contenuti digitali (ad esempio una foto) sull'account Twitter aziendale;
- so riconoscere quali sono i contenuti digitali appropriati da condividere sull'account Twitter aziendale, in modo da non ledere la mia privacy e quella dei miei colleghi;
- sono in grado di valutare se i dati personali vengono utilizzati sul Twitter aziendale in modo appropriato secondo la legge europea European Data Protection Law and Right to be Forgotten;
- sono in grado di gestire le situazioni complesse che possono verificarsi con i dati personali della mia organizzazione mentre sono su Twitter, come la rimozione di immagini o nomi per proteggere le informazioni personali in conformità al Regolamento Privacy (GDPR).

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

- so scegliere il modo più appropriato per proteggere i miei dati personali (ad esempio indirizzo, numero di telefono), prima di condividerli sulla piattaforma digitale della scuola;
- sono in grado di distinguere tra contenuti digitali appropriati e inappropriati da condividere sulla piattaforma digitale della scuola, per evitare che la mia privacy e quella dei miei compagni di classe venga danneggiata;
- sono in grado di valutare se le modalità con cui vengono utilizzati i miei dati personali sulla piattaforma digitale sono appropriate e accettabili per ciò che riguarda i miei diritti e la mia privacy;
- sono in grado di superare situazioni complesse che possono verificarsi con i miei dati personali e quelli dei miei compagni di classe mentre utilizzo la piattaforma di istruzione digitale, come l'utilizzo di dati personali non conforme con la "politica sulla privacy" della piattaforma.

DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

4.3 PROTEGGERE LA SALUTE E IL BENESSERE

Essere in grado di evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali.

Essere in grado di proteggere sé stessi e gli altri da possibili pericoli negli ambienti digitali (ad esempio il cyberbullismo).

Essere a conoscenza delle tecnologie digitali per il benessere e l'inclusione sociale.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• distinguere semplici modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali; • scegliere semplici modalità per proteggermi da possibili pericoli negli ambienti digitali; • individuare semplici tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• distinguere semplici modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali; • scegliere semplici modalità per proteggermi da possibili pericoli negli ambienti digitali; • individuare semplici tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• spiegare modalità ben definite e sistematiche per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali; • scegliere modalità ben definite e sistematiche per proteggermi da possibili pericoli negli ambienti digitali; • indicare tecnologie digitali ben definite e sistematiche per il benessere sociale e l'inclusione sociale.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• spiegare modalità per evitare minacce alla mia salute psico-fisica collegate all'utilizzo della tecnologia; • scegliere modalità per proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali; • discutere delle tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• mostrare diverse modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali; • applicare diverse modalità per proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali; • mostrare diverse tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• distinguere le modalità più appropriate per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali; • adattare le modalità più appropriate per proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali; • variare l'utilizzo delle tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella tutela della salute.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

189. Sa che è importante trovare un equilibrio nell'impiego delle tecnologie digitali, scegliendo eventualmente anche di non utilizzarle, in quanto molti diversi aspetti della vita digitale possono avere un impatto su salute, benessere e soddisfazione personali.
190. Sa riconoscere i sintomi della dipendenza digitale (ad esempio, perdita di controllo, sintomi di astinenza e regolazione disfunzionale dell'umore) e sa che la dipendenza digitale può causare danni psicologici e fisici.
191. È consapevole del fatto che, a differenza della medicina tradizionale, per molte applicazioni digitali che riguardano la salute non esistono procedure ufficiali di autorizzazione.
192. È consapevole che alcune applicazioni su dispositivi digitali (ad esempio gli smartphone) possono favorire l'adozione di comportamenti salutari, monitorando e avvisando l'utente sulle proprie condizioni di salute (ad esempio, fisica, emotiva e psicologica). Tuttavia, alcune azioni o immagini proposte da tali applicazioni possono anche avere un impatto negativo sulla salute fisica o mentale (ad esempio la visualizzazione di modelli di corpo "idealizzati" può causare ansia).
193. Sa che il termine "cyberbullismo" si riferisce al bullismo perpetrato con l'uso di tecnologie digitali (cioè un comportamento ripetuto volto a spaventare, irritare o svergognare le persone prese di mira).
194. Sa che "l'effetto di disinibizione online" fa riferimento alla mancanza di freni inibitori che a volte compare quando si comunica online rispetto a quando si comunica di persona. Questo può portare ad una maggiore tendenza al "flaming" online (ad esempio linguaggio offensivo e pubblicazione di insulti online) e a comportamenti inappropriati.
195. È consapevole del fatto che i gruppi vulnerabili (ad esempio bambini, persone con minori abilità sociali e prive di un supporto sociale in presenza) sono a maggior rischio di vittimizzazione negli ambienti digitali (ad esempio cyberbullismo e adescamento online).
196. È consapevole della possibilità che l'uso degli strumenti digitali crei nuove opportunità di partecipazione alla vita sociale per gruppi vulnerabili (ad esempio, anziani e persone con bisogni speciali). Tuttavia, gli strumenti digitali possono anche contribuire all'isolamento o all'esclusione di coloro che non li utilizzano.

ABILITÀ

197. Sa come applicare, per sé e per gli altri, una serie di strategie di monitoraggio e limitazione dell'uso del digitale (ad esempio, regole e accordi sui tempi liberi dallo schermo, accesso rinviato ai dispositivi digitali in base all'età dei bambini, installazione di software di limitazione del tempo e di filtri).
198. Sa riconoscere le tecniche applicate nell'esperienza d'uso dell'utente (ad esempio, acchiappa click o "clickbait", "gamificazione" e spinte persuasive o "nudging") volte a manipolare e/o indebolire la capacità di controllo nelle decisioni (ad esempio, indurre gli utenti a dedicare sempre più tempo alle attività online e incoraggiarne il consumismo).
199. È in grado di applicare e seguire strategie di protezione per combattere le persecuzioni online (ad esempio, bloccare la ricezione di ulteriori messaggi da parte del mittente, non reagire/rispondere, inoltrare o salvare i messaggi come prova per azioni legali e cancellare i messaggi negativi per evitare che vengano visualizzati ripetutamente).

ATTITUDINI

200. Si preoccupa del proprio benessere fisico e mentale e di evitare gli effetti negativi dei media digitali (ad esempio, l'uso eccessivo, la dipendenza e i comportamenti compulsivi).
201. Si assume la responsabilità di proteggere la salute e la sicurezza propria e quella della comunità quando valuta gli effetti di prodotti e servizi medici e medico-sanitari disponibili online, dal momento che Internet è piena di informazioni false e potenzialmente pericolose sulla salute.
202. Presta molta attenzione al grado di affidabilità dei suggerimenti disponibili online (ad esempio se provengono da una fonte affidabile) e alle loro intenzioni (ad esempio se aiutano davvero l'utente o se lo incoraggiano ad usare più a lungo il dispositivo per estendere il tempo di esposizione alla pubblicità).

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

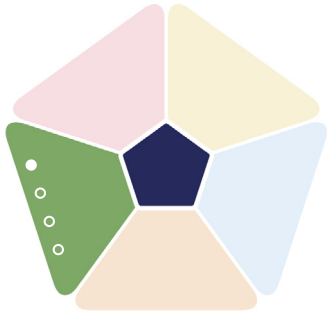
ALTAMENTE SPECIALIZZATO 7

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

- sono in grado di creare una campagna digitale dei possibili rischi per la salute dell'utilizzo di Twitter per scopi professionali (ad esempio, bullismo, dipendenze, benessere fisico) che può essere condivisa e utilizzata da altri colleghi e professionisti sui loro smartphone e tablet.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

- sono in grado di creare un blog sul cyberbullismo e l'esclusione sociale per la piattaforma di apprendimento digitale della mia scuola che aiuti i miei compagni di classe a riconoscere e contrastare la violenza negli ambienti digitali.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

4.4 PROTEGGERE L'AMBIENTE

Essere consapevoli dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• riconoscere semplici impatti ambientali delle tecnologie digitali e il loro utilizzo.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• riconoscere semplici impatti ambientali delle tecnologie digitali e il loro utilizzo.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• indicare impatti ambientali ben definiti e sistematici delle tecnologie digitali e il loro utilizzo.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• discutere modalità per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• mostrare diverse modalità per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• scegliere le soluzioni più appropriate per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella tutela dell'ambiente.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

203. È consapevole dell'impatto ambientale dell'utilizzo quotidiano del digitale (ad esempio dei servizi video che comportano il trasferimento di dati) e che tale impatto consiste nell'uso di energia e nelle emissioni di anidride carbonica associati al funzionamento di dispositivi, infrastrutture di rete e centri di elaborazione dati o data center.
204. È consapevole dell'impatto ambientale della produzione di dispositivi digitali e batterie (ad esempio inquinamento, sottoprodotti tossici e consumo di energia) e che, al termine del loro ciclo di vita, tali dispositivi devono essere smaltiti correttamente per ridurre al minimo il loro impatto ambientale e per consentire il riutilizzo di componenti rari e costosi e di risorse naturali.
205. È consapevole sia che alcuni componenti dei dispositivi elettronici e digitali possono essere sostituiti per prolungarne la vita o incrementarne le prestazioni, sia che alcuni di essi potrebbero essere appositamente progettati per smettere di funzionare correttamente dopo un certo periodo (obsolescenza programmata).
206. Conosce i comportamenti "verdi" da seguire nell'acquisto di dispositivi digitali (ad esempio scegliere prodotti che consumano meno energia durante l'uso e/o quando sono posti in pausa), meno inquinanti (ad esempio prodotti più facili da smontare e riciclare) e meno tossici (mediante un uso limitato di sostanze dannose per l'ambiente e la salute).
207. Sa che le pratiche di commercio online come l'acquisto e la consegna di beni materiali hanno un impatto sull'ambiente (ad esempio sull'impronta ecologica dei trasporti e la produzione di rifiuti).
208. È consapevole che le tecnologie digitali, incluse quelle basate sull'IA, possono contribuire all'efficienza energetica, ad esempio attraverso il monitoraggio del fabbisogno di riscaldamento domestico e l'ottimizzazione della gestione.
209. È consapevole che determinate attività (ad esempio l'addestramento dell'Intelligenza Artificiale e la produzione di criptovalute come i Bitcoin) sono processi che necessitano di molti dati e potenza di calcolo. Pertanto, il consumo di energia potenzialmente alto potrebbe avere anche un elevato impatto ambientale. (**IA**)

ABILITÀ

210. Sa come applicare strategie efficienti, semplici e a ridotto apporto tecnologico (low-tech) per proteggere l'ambiente, come ad esempio spegnere dispositivi elettronici e Wi-Fi, limitare la stampa dei documenti, riparare e sostituire componenti dei dispositivi digitali per evitare la sostituzione non necessaria di questi ultimi.
211. Sa come ridurre il consumo energetico dei dispositivi e dei servizi che utilizza, ad esempio modificando le impostazioni della qualità di visualizzazione dei video, utilizzando la connessione Wi-Fi a casa anziché la connettività dati, chiudendo applicazioni e ottimizzando le dimensioni degli allegati email.
212. Sa come utilizzare gli strumenti digitali per migliorare il proprio impatto ambientale e sociale in quanto consumatore (ad esempio andando in cerca di prodotti locali, di offerte per gruppi d'acquisto e di opzioni di condivisione dell'auto o car-pooling per i trasporti).

ATTITUDINI

213. Cerca modi in cui le tecnologie digitali possano aiutare a vivere e consumare nel rispetto della sostenibilità della società umana e dell'ambiente naturale.
214. Ricerca informazioni sull'impatto ambientale della tecnologia per influenzare il proprio comportamento e quello degli altri (ad esempio, amici e familiari) in modo che sia più eco-responsabile nelle proprie pratiche digitali.
215. Tiene in considerazione l'impatto complessivo dei prodotti sul pianeta quando preferisce strumenti digitali a prodotti fisici, ad esempio la lettura di un libro online non necessita di carta e, di conseguenza, i costi di trasporto sono bassi, tuttavia, si dovrebbe prendere in considerazione il fatto che i dispositivi digitali contengono elementi tossici e richiedono energia per caricarsi.
216. Tiene in considerazione le implicazioni etiche dei sistemi di IA durante il loro intero ciclo di vita: esse includono sia l'impatto ambientale (conseguenze ambientali derivate dalla produzione di dispositivi e servizi digitali) sia l'impatto sociale, come ad esempio la gestione del lavoro attraverso piattaforme la cui impostazione algoritmica può limitare la riservatezza (privacy) o i diritti dei lavoratori; l'uso di manodopera a basso costo per etichettare le immagini utilizzate per addestrare i sistemi di IA. (**IA**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

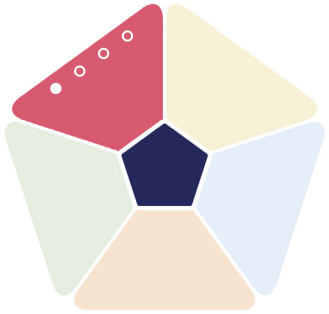
ALTAMENTE SPECIALIZZATO 8

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

- sono in grado di creare un video illustrato, da condividere su Twitter, che risponde a domande sull'utilizzo sostenibile dei dispositivi digitali nelle aziende del mio settore, destinato allo staff e ad altri professionisti del settore.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

- sono in grado di creare un nuovo eBook per rispondere alle domande sull'utilizzo sostenibile dei dispositivi digitali a scuola e a casa e condividerlo sulla piattaforma di apprendimento digitale della mia scuola affinché possa essere utilizzato dai miei compagni e dalle loro famiglie.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

5.1 RISOLVERE PROBLEMI TECNICI

Individuare problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali e risolverli (dalla ricerca e risoluzione di piccoli problemi alla risoluzione di problemi più complessi).

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare semplici problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e delle tecnologie digitali; • identificare semplici soluzioni per risolverli.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare semplici problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e delle tecnologie digitali; • identificare semplici soluzioni per risolverli.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• indicare problemi tecnici ben definiti e sistematici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali; • scegliere soluzioni ben definite e sistematiche per questi problemi.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• distinguere problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali; • scegliere soluzioni a questi problemi.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• valutare i problemi tecnici derivanti dall'utilizzo degli ambienti digitali e dei dispositivi; • applicare diverse soluzioni a questi problemi.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• valutare i problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali; • risolverli con le soluzioni più adeguate
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella risoluzione dei problemi tecnici.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

217. Conosce le funzioni principali dei dispositivi digitali più comuni (ad esempio computer, tablet e smartphone).
218. Conosce alcuni dei motivi per cui un dispositivo digitale potrebbe non riuscire a collegarsi alla rete (ad esempio, password Wi-Fi errata o modalità aereo attivata).
219. Sa che la potenza di calcolo o la capacità di archiviazione possono essere migliorate per contrastare la rapida obsolescenza dell'hardware (ad esempio, acquistando servizi che offrono potenza di calcolo o capacità di archiviazione aggiuntive, in inglese "power or storage as a service").
220. È consapevole che i problemi più frequenti nell'uso di dispositivi IoT e mobili, e nelle loro applicazioni, sono legati alla connettività/disponibilità della rete, alla batteria/alimentazione e alla limitata capacità di calcolo.
221. È consapevole che l'IA è un prodotto dell'intelligenza e di processi decisionali umani (cioè gli esseri umani selezionano, puliscono e codificano i dati, progettano gli algoritmi, addestrano i modelli, ricorrono a valori umani e li applicano ai risultati) e quindi non esiste indipendentemente dagli esseri umani. (**IA**)

ABILITÀ

222. Sa come identificare e risolvere un problema della telecamera e/o del microfono durante una riunione online.
223. Sa come verificare e risolvere i problemi relativi ai dispositivi IoT interconnessi e ai loro servizi.
224. Adotta un approccio per fasi per identificare la fonte di un problema tecnico (ad esempio, hardware o software) ed esplora varie soluzioni quando si verifica un malfunzionamento.
225. Sa come trovare soluzioni su Internet quando si trova di fronte ad un problema tecnico.

ATTITUDINI

226. Ha un approccio attivo e guidato dalla curiosità per esplorare il funzionamento delle tecnologie digitali.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 1

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

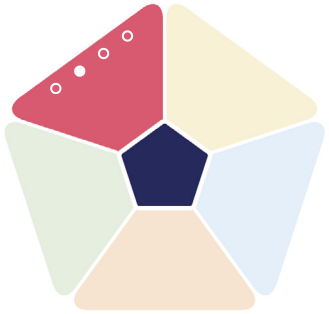
Con l'aiuto di un collega del reparto IT (Information Technology department):

- sono in grado di individuare un semplice problema tecnico da un elenco di problemi che si possono verificare quando si utilizza una piattaforma di apprendimento digitale, e
- sono in grado di individuare il tipo di supporto IT capace di risolverlo.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

Con l'aiuto di un amico:

- sono in grado di individuare un semplice problema tecnico da un elenco di problemi che si possono verificare quando si utilizza una piattaforma di apprendimento digitale;
- e sono in grado di individuare il tipo di supporto IT capace di risolverlo.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

5.2 INDIVIDUARE BISOGNI E RISPOSTE TECNOLOGICHE

Verificare le esigenze e individuare, valutare, scegliere e utilizzare gli strumenti digitali e le possibili risposte tecnologiche per risolverle.

Adeguare e personalizzare gli ambienti digitali in base alle esigenze personali (ad esempio, l'accessibilità).

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare esigenze, e • riconoscere semplici strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli; • scegliere semplici modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare esigenze, e • riconoscere semplici strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli; • scegliere semplici modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• indicare esigenze ben definite e sistematiche, e • scegliere strumenti digitali ben definiti e sistematici e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli; • scegliere modalità semplici e ben definite per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• spiegare esigenze, e • scegliere strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli; • scegliere modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• valutare le esigenze, e • applicare diversi strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli; • utilizzare diverse modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• valutare le esigenze, • scegliere gli strumenti digitali più appropriati e le possibili risposte tecnologiche per soddisfarli; • decidere le modalità più appropriate per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'individuare esigenze e risposte tecnologiche.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali; • proporre nuove idee e processi nel mio ambito.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

227. Sa che è possibile acquistare e vendere beni e servizi su Internet attraverso transazioni commerciali (ad esempio, e-commerce) e transazioni da consumatore a consumatore (ad esempio, piattaforme di condivisione). Sa che quando si acquista online da un'azienda vengono applicate regole diverse (ad esempio, le tutele legali per i consumatori) rispetto a quando si acquista da un privato.
228. Sa identificare esempi di sistemi di Intelligenza Artificiale: sistemi di raccomandazione di prodotti (ad esempio sui siti di shopping online), riconoscimento vocale (ad esempio da parte di assistenti virtuali), riconoscimento di immagini (ad esempio per individuare tumori nelle radiografie) e riconoscimento facciale (ad esempio nei sistemi di sorveglianza). (**IA**)
229. È consapevole che molti oggetti fisici possono essere realizzati con stampanti 3D (ad esempio pezzi di ricambio per elettrodomestici o mobili).
230. Conosce le funzioni per migliorare l'inclusività e l'accessibilità dei contenuti e dei servizi digitali, ad esempio strumenti per l'ingrandimento o lo zoom e la funzionalità di lettura vocale di contenuti testuali. (**AD**)
231. È consapevole che le funzioni vocali basate su tecnologie di Intelligenza Artificiale consentono l'uso di comandi vocali che possono migliorare l'accessibilità degli strumenti e dei dispositivi digitali (ad esempio, per le persone con limitazioni motorie o visive, con capacità cognitive limitate, con difficoltà linguistiche o di apprendimento), tuttavia sa che le lingue parlate da popolazioni scarsamente rappresentate a livello mondiale (oppure con una bassa numerosità) spesso non sono disponibili, o hanno prestazioni peggiori, a causa delle priorità commerciali che favoriscono le lingue maggiormente diffuse. (**IA**) (**AD**)

ABILITÀ

232. Sa come utilizzare internet per portare a termine transazioni commerciali (ad esempio acquisto, vendita) e non commerciali (ad esempio donazione, regalo) di beni e servizi di ogni tipo.
233. Sa come e quando utilizzare applicazioni per la traduzione automatica (ad esempio Google Translate e DeepL) e applicazioni di traduzione simultanea (ad esempio iTranslate) per ottenere una comprensione approssimativa di un documento o di una conversazione. Tuttavia, sa anche che quando il contenuto richiede una traduzione accurata (ad esempio nel settore sanitario, commerciale o diplomatico), può essere necessaria una interpretazione più precisa. (**IA**)
234. Sa come scegliere le tecnologie assistive per accedere meglio alle informazioni e ai contenuti online (ad esempio lettori di schermo e strumenti di riconoscimento vocale) e come sfruttare le opzioni di riproduzione vocale per il parlato (ad esempio per l'utilizzo da parte di persone che hanno capacità di comunicazione orale limitata o inesistente). (**AD**)

ATTITUDINI

235. Valuta i vantaggi della gestione finanziaria e delle transazioni finanziarie attraverso gli strumenti digitali, pur riconoscendo i rischi associati.
236. È aperto/a ad esplorare e individuare le opportunità create dalle tecnologie digitali per le proprie esigenze personali (ad esempio, cercare apparecchi acustici con le caratteristiche tecniche che siano compatibili con i dispositivi più utilizzati, come il telefono, la TV, la fotocamera, l'allarme antifumo). È consapevole del fatto che affidarsi esclusivamente alle tecnologie digitali può comportare anche dei rischi.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

BASE 2

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

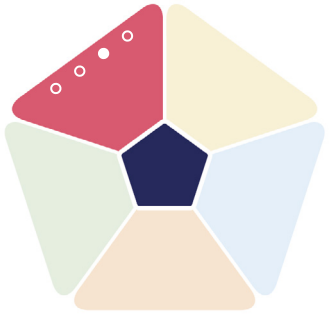
Con l'aiuto di un collega del Dipartimento Risorse Umane a cui mi posso rivolgere in caso di bisogno:

- da un elenco di corsi online preparato dal reparto Risorse Umane, sono in grado di individuare quelli adatti alle mie esigenze di miglioramento professionale;
- quando leggo il materiale di studio sullo schermo del mio tablet, sono in grado di ingrandire il font per migliorare la leggibilità.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

In classe con l'insegnante a cui posso rivolgermi in caso di necessità:

- da un elenco di risorse matematiche preparate dall'insegnante sono in grado di scegliere un gioco educativo che mi possa aiutare a fare esercizio;
- sono in grado di impostare l'interfaccia del gioco nella mia lingua.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

5.3 UTILIZZARE IN MODO CREATIVO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Utilizzare gli strumenti e le tecnologie digitali per creare conoscenza e innovare processi e prodotti. Partecipare individualmente e collettivamente ai processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• individuare semplici strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti; • dimostrare interesse a livello individuale e collettivo nei processi cognitivi semplici per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• individuare semplici strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti; • seguire a livello individuale e collettivo processi cognitivi semplici per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche semplici negli ambienti digitali.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• scegliere strumenti e tecnologie digitali da utilizzare per creare know-how ben definito e processi e prodotti innovativi ben definiti; • partecipare individualmente e collettivamente ad alcuni processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali ben definiti e sistematici e situazioni problematiche negli ambienti digitali.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• distinguere strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti; • partecipare individualmente e collettivamente ai processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• applicare diversi strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e processi e prodotti innovativi; • applicare individualmente e collettivamente processi cognitivi per risolvere diversi problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• adattare gli strumenti e le tecnologie digitali più appropriati per creare know-how e innovare processi e prodotti; • risolvere individualmente e collettivamente problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata utilizzando strumenti e tecnologie digitali; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti e tecnologie digitali; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

237. Sa che impegnarsi nella risoluzione di problemi in modo collaborativo, online o offline, significa poter trarre vantaggio dalla varietà di conoscenze, prospettive ed esperienze degli altri, che possono portare a risultati migliori.
238. Sa che le tecnologie digitali e i dispositivi elettronici possono essere utilizzati come strumenti per supportare l'innovazione di nuovi processi e prodotti, al fine di creare valore sociale, culturale e/o economico (ad esempio innovazione sociale). È consapevole che ciò che crea valore economico potrebbe comportare pericoli o apportare un miglioramento sul piano dei valori sociali o culturali.
239. Sa che le applicazioni dell'IoT hanno il potenziale per essere utilizzate in molti settori diversi (ad esempio sanità, agricoltura, industria, automobili, attività di partecipazione dei cittadini alla ricerca scientifica, in inglese "citizen science").

ABILITÀ

240. Sa come utilizzare le tecnologie digitali per supportare l'attuazione delle proprie idee (ad esempio, saper realizzare video per aprire un canale di condivisione di ricette e consigli nutrizionali per uno specifico regime alimentare).
241. È in grado di identificare piattaforme online che possono essere utilizzate per progettare, sviluppare e testare tecnologie IoT e app per i dispositivi mobili.
242. Sa pianificare strategie per portare a termine un'attività utilizzando molteplici tecnologie IoT e dispositivi mobili (ad esempio utilizzare uno smartphone per ottimizzare il consumo energetico in una stanza impostando l'intensità delle luci in base all'ora del giorno e alla luce ambientale).
243. Sa come impegnarsi per risolvere problemi sociali attraverso l'uso di dispositivi e applicazioni digitali, ibridi e non digitali (ad esempio concepire e pianificare banche del tempo online, sistemi di rendicontazione pubblica, piattaforme di condivisione delle risorse).

ATTITUDINI

244. È propenso/a a partecipare a sfide e concorsi volti a risolvere problemi intellettuali, sociali o pratici attraverso le tecnologie digitali (ad esempio hackathon, concorsi di idee, assegnazioni di contributi e avvio di progetti congiunti).
245. È motivato/a a co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi utilizzando dispositivi digitali (ad esempio lo sviluppo di prodotti per il consumatore) per creare valore economico o sociale per gli altri (ad esempio in spazi destinati alla progettazione e costruzione di artefatti digitali, come i makerspace, e altri spazi collettivi).
246. È aperto/a ad impegnarsi in processi collaborativi per co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi basati su sistemi di IA per sostenere e migliorare la partecipazione dei cittadini nella società. (**IA**)

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

IINTERMEDIO 3

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

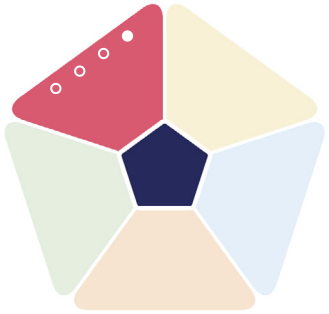
Per conto mio:

- sono in grado di utilizzare un forum di un corso MOOC (Massive Open Online Courses) per richiedere informazioni ben definite sul corso che sto seguendo e posso utilizzare i suoi strumenti (ad esempio blog, wiki) per creare un nuovo post per condividere maggiori informazioni;
- sono in grado di partecipare a esercizi collaborativi con altri studenti utilizzando il "mind map tool" del corso MOOC per comprendere una questione concreta con una nuova modalità;
- sono in grado di risolvere problemi, come l'accorgermi che sto inserendo una domanda o un commento nel posto sbagliato.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

Per conto mio:

- I sono in grado di utilizzare il forum del corso MOOC per richiedere informazioni ben definite sul corso che sto seguendo e posso utilizzare i suoi strumenti (ad esempio. blog e wiki) per creare una nuova voce con cui condividere maggiori informazioni;
- sono in grado di svolgere esercizi del corso MOOC che utilizzano simulazioni per eseguire un problema di matematica non risolto correttamente a scuola. Sono in grado di discutere gli esercizi in chat con altri studenti che mi hanno aiutato ad affrontare il problema in modo diverso e a migliorare le mie abilità;
- sono in grado di risolvere problemi accorgendomi che sto inserendo una domanda o un commento nel posto sbagliato.



DIMENSIONE 1 • **AREA DI COMPETENZA**

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2 • **COMPETENZA**

5.4 INDIVIDUARE I DIVARI DI COMPETENZE DIGITALI

Capire dove occorre migliorare o aggiornare i propri fabbisogni di competenze digitali. Essere in grado di supportare gli altri nello sviluppo delle proprie competenze digitali. Ricercare opportunità di crescita personale e tenersi al passo con l'evoluzione digitale.

DIMENSIONE 3 • **LIVELLI DI PADRONANZA**

BASE	1	A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:	• riconoscere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali; • individuare dove cercare opportunità di crescita personale e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.
	2	A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:	• riconoscere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali; • individuare dove cercare opportunità di crescita personale e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.
INTERMEDIO	3	Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:	• spiegare gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali; • indicare dove cercare opportunità di crescita personale ben definite e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.
	4	In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:	• discutere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali; • indicare come supportare gli altri nello sviluppo delle proprie competenze digitali; • indicare dove cercare opportunità di crescita personale e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.
AVANZATO	5	Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:	• dimostrare gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali; • illustrare modalità diverse per supportare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali; • proporre diverse opportunità di crescita personale trovate e tenersi al passo con l'evoluzione digitale.
	6	A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:	• decidere quali sono le modalità più appropriate per migliorare o aggiornare i fabbisogni di competenze digitali di ciascuno; • valutare lo sviluppo delle competenze digitali altrui; • scegliere le opportunità più appropriate per la crescita personale e per rimanere al passo con i nuovi sviluppi.
ALTAMENTE SPECIALIZZATO	7	A un livello altamente specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti il miglioramento delle competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale e per rimanere al passo con i nuovi sviluppi; • integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'individuare i divari di competenze digitali.
	8	A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:	• creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione riguardo il migliorare le competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale, per rimanere al passo con l'evoluzione digitale; • proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4 • **ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI**

NUOVA NEL 2.2

CONOSCENZE

247. È consapevole che la competenza digitale implica un uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali per raggiungere gli obiettivi legati al lavoro, all'apprendimento, al tempo libero, all'inclusione e alla partecipazione nella società.
248. È consapevole che le difficoltà incontrate nell'interazione con le tecnologie digitali possono essere dovute a problemi tecnici, alla mancanza di familiarità, al proprio divario di competenze o a una scelta dello strumento digitale inadeguata a risolvere il problema in questione.
249. È consapevole che gli strumenti digitali possono essere utilizzati per aiutare ad identificare i propri interessi di apprendimento e a definire gli obiettivi personali nella vita (ad esempio, i percorsi di apprendimento).
250. Sa che l'apprendimento online può offrire opportunità (ad esempio, video-tutorial, seminari online, corsi di apprendimento in presenza e online, corsi MOOC) per tenersi aggiornati sugli sviluppi delle tecnologie digitali e per sviluppare nuove competenze digitali. Sa che alcune opportunità di apprendimento online certificano anche i risultati dell'apprendimento (ad esempio attraverso micro-credenziali e certificazioni).
251. È consapevole che l'IA è un settore in continua evoluzione, il cui sviluppo e impatto sono ancora molto poco chiari. (**IA**)

ABILITÀ

252. Sa come ottenere un riscontro affidabile sulla compet enza digitale attraverso strumenti di autovalutazione, test e certificazione.
253. È in grado di riflettere sul proprio livello di competenza e di pianificare e attivarsi per accrescerlo (ad esempio, partecipando a corsi di formazione organizzati dalle amministrazioni locali sulle competenze digitali).
254. Sa come parlare ad altri (ad esempio gli anziani, i giovani) dell'importanza di riconoscere le "fake news", ossia le informazioni false e/o fuorvianti, mostrando esempi di fonti di notizie affidabili e di come fare per distinguere le une dalle altre.

ATTITUDINI

255. È aperto/a a continuare ad imparare, a formarsi e a tenersi aggiornato/a sull'Intelligenza Artificiale (ad esempio, per capire come funzionano gli algoritmi di IA; per capire le ragioni per cui i processi decisionali automatizzati possano essere affetti da errori; per distinguere tra Intelligenza Artificiale realistica e Intelligenza Artificiale non realistica; per capire la differenza tra Intelligenza Artificiale Ristretta, cioè l'IA odierna in grado di realizzare compiti specifici come svolgere il ruolo di giocatore in un gioco, e l'Intelligenza Artificiale Generale, cioè l'IA che supera l'intelligenza umana, che rimane ancora fantascienza). (**IA**)
256. È disponibile a chiedere che gli venga insegnato come utilizzare un'applicazione (ad esempio come prenotare una visita medica su Internet) piuttosto che delegare il compito a qualcun altro.
257. È disponibile ad aiutare gli altri a migliorare le loro competenze digitali, basandosi sui loro punti di forza e mitigando i loro punti di debolezza.
258. Non si lascia scoraggiare dal ritmo incalzante dei cambiamenti tecnologici, ma ritiene che si possa sempre apprendere qualcosa di più su come la tecnologia possa essere impiegata nella società odierna.
259. È pronto/a a valorizzare il proprio e l'altrui potenziale di apprendimento continuo attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali come processo esteso per tutta la vita, che richiede apertura, curiosità e determinazione.

DIMENSIONE 5 • **CASI D'USO**

INTERMEDIO 3

SCENARIO DI OCCUPAZIONE: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

- sono in grado di discutere con un consulente del lavoro sulle competenze digitali che mi servono per utilizzare i corsi MOOC utili per la mia carriera professionale;
- sono in grado di dire dove trovo e utilizzo i corsi MOOC per sviluppare e aggiornare il mio livello di padronanza delle competenze digitali e migliorare la mia carriera professionale;
- sono in grado di gestire qualunque questione mentre svolgo queste attività, ad esempio so valutare se i nuovi ambienti digitali che trovo navigando in rete siano adatti per migliorare il mio livello di padronanza delle competenze digitali.

SCENARIO DI APPRENDIMENTO: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

- sono in grado di discutere con un amico le competenze digitali necessarie per utilizzare gli strumenti MOOC per i miei studi di matematica;
- sono in grado di mostrare all'insegnante dove trovo e uso i MOOC secondo le mie esigenze di apprendimento;
- sono in grado di dirle in quali attività digitali e pagine navigo per tenere le mie competenze digitali aggiornate, in modo da poter trarre il massimo vantaggio dalle piattaforme di apprendimento digitali per le mie esigenze formative;
- sono in grado di gestire qualunque questione mentre svolgo queste attività, come valutare se i nuovi ambienti digitali che trovo navigando in rete siano adeguati per migliorare le mie competenze digitali e per ottenere i massimi vantaggi dai MOOC.

3. RISORSE UTILI SUL DIGCOMP

Questa sezione fornisce una raccolta del materiale di riferimento esistente sul DigComp, mettendo assieme precedenti pubblicazioni e altri materiali di interesse.

T.1 Risorse e informazioni a supporto dell'utilizzo del DigComp

RISORSE	QUESTO REPORT	FONTI
Sito Web del DigComp		https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en
Descrittori delle competenze	p.9-50	
Spiegazione delle diverse versioni del DigComp	Allegato1 di questo documento	
Traduzioni del DigComp (complete e parziali)	p.55	
Glossario	p.63	
Digital Skills Index (parte dell'indice DESI)	p.52	
Caso studio sulla traduzione del DigComp (esperienza della Slovenia)		DigComp 2.1, p. 63
Un esempio di articolazione della Dim. 5 su tutti gli 8 livelli di padronanza (competenza DigComp 1.1)		DigComp 2.1, p. 19
Cambiamenti nei descrittori tra le versioni 1.0 e 2.0		DigComp 2.0 p. 14-16, Annex 1
Mappatura con il quadro MIL dell'UNESCO		DigComp 2.0, Annex 2 and 3
Riferimenti incrociati con altre competenze chiave		DigComp 1.0, Annex V
Riferimenti incrociati interni tra le competenze del DigComp 1.0		DigComp 1.0, Annex II

3.1. STRUMENTI DI AUTORIFLESSIONE, MONITORAGGIO E CERTIFICAZIONE DELLA COMPETENZA DIGITALE

Europass CV online

Lo strumento Europass CV Online consente agli utenti di elencare e organizzare le proprie competenze digitali nel Profilo Europass secondo il modello DigComp e quindi di aggiungerle al proprio Curriculum Vitale (CV). L'elenco può includere anche strumenti e software conosciuti, nonché progetti o risultati che si desidera evidenziare. In generale, Europass CV propone un formato per strutturare il proprio CV con informazioni su istruzione, formazione, esperienza lavorativa e competenze.

SITO WEB: europa.eu/europass/en/how-describe-my-digital-skills

Strumento di autovalutazione sulla Digital Skills and Jobs Platform

Grazie alla Digital Skills and Jobs Platform (la piattaforma online dedicata alle competenze e ai lavori digitali), ogni cittadino dell'UE può accedere a uno strumento di autovalutazione delle competenze digitali. Lo strumento si basa sul DigComp ed è disponibile in tutte le lingue dell'UE. Sottoponendosi al test, è possibile conoscere meglio le proprie competenze digitali e, soprattutto, scoprire quale sarebbe il passo successivo per migliorarle. A tal fine, la piattaforma fornisce suggerimenti su corsi e opportunità di apprendimento e suggerisce su quali competenze digitali concentrarsi.

SITO WEB: digital-skills-jobs.europa.eu/digitalskills

DigCompSat

DigCompSat è uno strumento di autoriflessione basato sul DigComp che aiuta a valutare tutte le 21 competenze del Quadro europeo ai livelli di padronanza da 1 a 6 (base, intermedio e avanzato). Il test è composto da 82 domande di autovalutazione che presentano solide proprietà psicometriche, tra cui elevate validità e coerenza interna. Le domande svolgono tre funzioni principali: misurare le competenze degli intervistati a livello di ciascuna area DigComp sulla base dell'autovalutazione dei rispondenti; identificare le lacune nelle competenze; aumentare la consapevolezza del significato attuale di competenza digitale. Le domande del test sono disponibili in inglese, spagnolo e lettone.

Il rapporto DigCompSAT con l'elenco delle domande e risposte è disponibile con licenza CC BY 4.0 Creative Common che ne consente il riutilizzo e la traduzione, a condizione che venga citata la fonte originale. Il rapporto descrive il processo e la metodologia adottati per raggiungere il risultato. Questi hanno comportato il coinvolgimento di esperti e l'esecuzione di tre test pilota in Irlanda, Spagna e Lettonia, con un totale di oltre 600 cittadini rappresentativi delle popolazioni locali. Gli allegati del rapporto forniscono l'analisi dei dati statistici e la raccolta di domande e risposte utilizzate nelle fasi pre-pilota e pilota (in inglese, spagnolo e lettone). Il progetto di ricerca è stato realizzato da All Digital nel 2019-20 a seguito di una gara d'appalto indetta dal JRC.

RAPPORTO (2020): data.europa.eu/doi/10.2760/77437

MyDigiSkills

MyDigiSkills è uno strumento online che consente ai cittadini di auto-riflettere sulle proprie competenze digitali, basato sui risultati della ricerca DigCompSat. Il test è disponibile in 11 lingue: olandese, inglese, francese, tedesco, italiano, lettone, lituano, rumeno, russo, spagnolo e ucraino. Il servizio è ospitato attualmente da "All Digital" (vedi più avanti BOX 2. Origini di MyDigiSkills). I partner di MyDigiSkills e le terze parti possono richiedere un "codice test" per eseguire un test con un gruppo specifico di utenti (ad esempio una scuola e i suoi studenti o una città e i suoi cittadini). Gli organizzatori del test possono poi filtrare ed estrarre i risultati per gruppi di rispondenti dal database di MyDigiSkills sotto forma di dati anonimizzati. All Digital e i partner di MyDigiSkills hanno accettato di rendere disponibili tutti i risultati dei test come dati aperti anonimizzati per scopi di ricerca.

SITO WEB: mydigiskills.eu

Digital Skills Index (Indice delle competenze digitali)

Dal 2015, la Commissione europea monitora il livello delle attività digitali dei cittadini dell'UE utilizzando il Digital Skills Index (DSI) (Indice delle competenze digitali). Fino al 2019, questo indicatore composito si basava su quattro delle cinque aree di competenza di DigComp (informazione, comunicazione, creazione di contenuti e risolvere problemi), mentre dal 2022 è stata aggiunta anche l'area della sicurezza. Il DSI utilizza i dati raccolti da Eurostat (tramite le agenzie nazionali di statistica) con l'indagine europea sull'uso di Internet nelle famiglie e da parte degli individui. In questa indagine, l'utilizzo che è stato fatto di Internet negli ultimi tre mesi viene preso come indicatore della competenza digitale dei rispondenti. L'indagine copre un campione rappresentativo della popolazione dell'UE di età compresa tra i 16 e i 74 anni.

SITO WEB: ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm (vedi, 4. Statistical Indicator)

Verso la certificazione DigComp

Una Community of practice (CoP) (Comunità di pratica) è stata creata per supportare la progettazione e poi la realizzazione dello studio di fattibilità promosso dal Joint Research Centre (JRC) sulla European Digital Skills Certification (EDSC) anche tramite processi di consultazione e partecipazione degli stakeholder. All'inizio del 2022, la CoP sulla certificazione della competenza digitale riuniva circa 350 membri provenienti dal settore pubblico, privato e dal terzo settore, operanti a livello locale, regionale, nazionale e internazionale, tra cui un'equa rappresentanza di decisori politici, del settore dell'istruzione e formazione, dei servizi alle imprese e dei servizi ai cittadini.

SITO WEB: all-digital.org/certification-cop/

BOX 2. Origini di MyDigiSkills

AUPEX (Asociación de Universidades Populares de Extremadura) è un'organizzazione spagnola no profit che riunisce i centri locali di educazione degli adulti e sviluppa progetti di apprendimento permanente incentrati sulle competenze digitali. Nel 2021, AUPEX ha realizzato un progetto per creare un test online di autovalutazione delle competenze digitali utilizzando le 82 domande sviluppate per DigCompSat, le opzioni di risposta e il punteggio dei risultati. Successivamente, lo strumento online è stato offerto a All Digital e ai suoi membri per trasformarlo in un servizio multilingue ora noto come MyDigiSkills. I partner interessati dovranno occuparsi delle rispettive versioni nazionali e rendere disponibili tutti i contenuti e le interfacce tradotte a proprie spese.

3.2. RAPPORTI E GUIDE PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL DIGCOMP

DigComp into Action: Get inspired, make it happen

Questa Guida aiuta gli stakeholder nell'implementazione del "Quadro DigComp" attraverso la condivisione di 38 pratiche significative di implementazioni di DigComp da parte di una varietà di attori in diversi ambiti: istruzione e formazione, apprendimento permanente e inclusione, occupazione. Le pratiche sono illustrate con 50 elementi che presentano brevi casi di studio e strumenti. L'elenco di esempi fornito nell'allegato della Guida non è esaustivo e mira ad illustrare l'ampia gamma di pratiche riscontrate nell'implementazione del DigComp.

Guida (2018): data.europa.eu/doi/10.2760/112945

DigComp at work

Questo rapporto e la Guida che lo accompagna (pubblicata separatamente) si rivolgono agli stakeholder e li supportano con analisi trasversali e approfondimenti (casi di studio e risorse utili associate) di 9 pratiche fonti di ispirazione di implementazioni del DigComp per finalità e in contesti di occupabilità e lavoro. Il rapporto descrive l'uso del DigComp da parte di intermediari del mercato del lavoro che operano per sviluppare le competenze digitali di disoccupati, persone in cerca di un nuovo impiego, dipendenti e futuri imprenditori con l'obiettivo di aumentare la loro occupabilità, sia nel settore pubblico che in quello privato.

Rapporto (2020): data.europa.eu/doi/10.2760/17763

DigComp at Work Implementation Guide

La "Guida all'attuazione" (Implementation Guide) accompagna il rapporto "DigComp at Work" pubblicato separatamente. Ha lo scopo di supportare gli intermediari del mercato del lavoro nelle loro azioni di qualificazione digitale in contesti di occupabilità o occupazione. Offre linee guida specifiche, esempi, suggerimenti e risorse utili per l'utilizzo del DigComp per la definizione dei bisogni di competenza digitale relativi a lavori specifici, per la valutazione delle competenze digitali e per la catalogazione, lo sviluppo e l'erogazione di formazione sulle competenze digitali.

Guida (2020): data.europa.eu/doi/10.2760/936769

3.3. DOCUMENTI DI ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI ATTINENTI AL DIGCOMP

UNESCO Institute for Statistics: A global framework of reference on digital literacy skills for SDG indicator 4.4.2

L'obiettivo di questo documento era sviluppare una metodologia che potesse servire da base per l'indicatore tematico 4.4.2 dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile (SDG): "Percentuale di giovani/adulti che hanno raggiunto almeno un livello minimo di competenza nelle abilità digitali". Sulla base dei risultati, il team del progetto ha proposto una versione finale all'Istituto di Statistica dell'UNESCO, che segue il modello DigComp 2.0 con due aggiunte.

Pubblicazione (2018):
unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403

UNICEF: Digital Literacy for Children: exploring definitions and frameworks

Questo documento evidenzia i quadri di competenza esistenti sulla competenza digitale (40 iniziative) e come possono essere adattati alle esigenze dell'UNICEF. Il documento propone che l'UNICEF si affidi principalmente al "Quadro DigComp" della Commissione europea, mentre quando si lavora nel contesto dei Paesi in via di sviluppo e si preferisce un approccio più ampio alla cittadinanza digitale, il documento suggerisce l'uso del quadro di riferimento Digital Kids Asia-Pacific, sviluppato dall'Ufficio regionale dell'UNESCO per l'Asia e il Pacifico a Bangkok.

Pubblicazione (2019):
unicef.org/globalinsight/reports/digital-literacy-children

World Bank: Digital Skills: Frameworks and Programs

Questo documento presenta un quadro di riferimento per le competenze digitali basato su una disamina di quelli principali a livello internazionale. Per l'area delle competenze digitali dei cittadini e delle professioni non ICT, il rapporto segnala il Quadro DigComp e/o la sua versione adattata da parte dell'UNESCO Institute for statistics (UIS) nel Digital Literacy Global Framework (DLGF). Sottolinea inoltre la necessità di adattare il quadro di riferimento ai contesti locali dei Paesi, al fine di sviluppare al meglio corsi di istruzione, programmi di formazione e strumenti di valutazione pertinenti.

Pubblicazione (2020): hdl.handle.net/10986/35080

3.4. TRADUZIONI E ADATTAMENTI DEL DIGCOMP

Di seguito due diversi tipi di traduzioni delle pubblicazioni DigComp: le traduzioni letterali dei rapporti, in versione completa o parziale, e quelle che sono adattamenti nazionali e/o settoriali del quadro di riferimento. Gli adattamenti settoriali riguardano ad oggi le competenze digitali di educatori, studenti dell'istruzione terziaria e dipendenti pubblici.

I rapporti ufficiali DigComp del JRC sono coperti da una licenza CE aperta che ne consente il riutilizzo e la traduzione, a condizione che venga citata la fonte originale. Pertanto, una traduzione può essere effettuata senza bisogno di un'autorizzazione formale da parte del JRC. La DigComp Community of Practice (vedi oltre 3.6) può essere utilizzata per informare la comunità sulle nuove versioni linguistiche.

T.2 Elenco delle traduzioni complete o parziali del DigComp, evidenziando chi ha curato la traduzione, la versione tradotta e l'anno, per ogni Paese.

PAESE	REALIZZATA DA	VERSIONE	ANNO
Bielorussia	Digital Skills Coalition della Bielorussia	v2.1 (report)	2021
Repubblica Ceca	MUNI Press (Masaryk University Brno)	v2.1 (parziale)	2019
Estonia	Ministero dell'Istruzione e della Ricerca	v1.0 (report)	
Grecia	Ministero per l'eGovernance	v.2.1 (parziale)	2020
Ungheria	DPMK, Ministero dell'Innovazione e Tecnologia	v.2.1 (report)	2019
Italia	AgID	v.2.1 (report)	2018
Italia	Cittadinanza Digitale.eu	v.1.0 (parziale)	
Italia	Cittadinanza Digitale.eu	v.2.0 (parziale)	
Lettonia	Ministero della Scienza e dell'Istruzione	v2.1 (report)	2021
Lituania	Ugdymo plėtotės centras (Centro per lo Sviluppo Educativo))	v2.1 (report)	2017
Polonia	ECCC Foundation	v1.0 (report)	2016
Polonia	ECDL Poland	v2.0 (report)	2016
Polonia	ECCC Foundation	v2.1 (report)	2019
Portogallo	CIDTFF - Dip. Educazione e Psicologia, Università di Aveiro	v1.0 + v2.0 (report)	2017
Portogallo	CIDTFF - Dip. Educazione e Psicologia, Università di Aveiro	v2.1 (report)	2017
Slovenia	Istituto Nazionale per l'Educazione Slovenia	v2.1 (report)	2017
Spagna	Governo regionale della Murcia – Scuola della Pubblica Amministrazione	V1.0 (parziale)	2016
Spagna	Giunta dell'Extremadura – Assessorato Educazione e Impiego / AUPEX	v2.1 (parziale)	2017
Spagna	Asociación de Universidades Populares de Extremadura (AUPEX)	v2.1 (report)	2018

T.3 Adattamenti specifici del Quadro a livello nazionale, regionale e settoriale

PAESE	REALIZZATA DA		ANNO
Austria	Ministero Federale del Digitale e Affari Economici	link	2019
Beligio	Dipartimento della Pubblica Istruzione delle Fiandre	link	
Francia	Ministero della Pubblica Istruzione	link	2017
Spagna	Istituto Nazionale di Tecnologie educative e Formazione degli insegnanti (INTEF)	link esp link eng	2017
Spagna	REBIUN, Rete delle Biblioteche universitarie spagnole	lnk	
Spagna	Governo regionale della Murcia – Scuola della Pubblica Amministrazione	lnk	2016

3.5. DIGCOMP NELLA CLASSIFICAZIONE ESCO E SUE TRADUZIONI

La "European Skills, Competences, Qualifications and Occupations" (ESCO) è la classificazione multilingue delle abilità, competenze, qualifiche e occupazioni europee che identifica e categorizza circa 3.000 occupazioni e 13.900 abilità e competenze rilevanti per il mercato del lavoro, l'istruzione e la formazione dell'UE che include altresì informazioni sulle qualifiche gestite dagli Stati membri.

La nuova versione della classificazione ESCO (ESCO v1.1) include nel suo pilastro Abilità/competenze i titoli e i descrittori delle cinque aree e 21 competenze di DigComp 2.0. Alcuni di essi sono stati leggermente modificati per conformarsi alle regole ESCO (per esempio in ESCO i titoli non sono maiuscoli e non usano il gerundio) (**Tabella 4**). In alcuni casi, sono state aggiunte parole supplementari per togliere ambiguità ai concetti e collocarli chiaramente nel dominio digitale (ad esempio l'area di competenza "Alfabetizzazione su informazioni e dati" è stata trasformata in "Elaborazione dei dati digitali" per semplificare il linguaggio). Per le competenze specifiche "programmazione" e "protezione dei dispositivi", ESCO ha applicato una definizione diversa.

T.4 Corrispondenza tra le aree di competenza DigComp e le competenze ESCO

ESCO	DIGCOMP
Elaborazione dei dati digitali	Alfabetizzazione su informazioni e dati
Comunicazione e collaborazione digitale	Comunicazione e collaborazione
Creazione di contenuti digitali	Creazione di contenuti digitali
Sicurezza ICT	Sicurezza
Problem-solving con strumenti digitali	Risolvere problemi

Le competenze DigComp sono attualmente disponibili anche nella sezione download del portale ESCO (nei formati CSV e ODS) e attraverso le "Application Programming Interface" (API) del servizio web ESCO e un'API locale ESCO. Nel prossimo futuro, sarà possibile filtrare le aree e le competenze DigComp direttamente nel pilastro delle competenze ESCO.

Come tutti i contenuti ESCO, anche le competenze DigComp sono state tradotte dai servizi di traduzione della Commissione europea e verificate dai corrispondenti nazionali ESCO in tutte le 23 lingue ufficiali dell'UE, in norvegese, islandese e arabo, e sono collegate ad altre competenze ESCO. Le traduzioni sono disponibili in file con diversi formati utilizzando i filtri appropriati (selezionare la versione 1.1.0 per l'ultimo aggiornamento) dalla sezione Download del portale.

Per facilitare l'accesso a queste traduzioni (tranne che per l'arabo), ESCO ha prodotto il rapporto Traduzioni di DigComp 2.0 in ESCO che fornisce per tutte le 5 aree e le 21 competenze:

- l'etichetta/titolo DigComp;
- l'URI ESCO (solo per le 21 competenze specifiche - Nel formato linked data, ogni concetto è identificato da un Uniform Resource Identifier);
- l'etichetta/titolo ESCO in inglese;
- l'etichetta/titolo ESCO tradotta;
- il descrittore DigComp;
- il descrittore ESCO in inglese e la sua traduzione.

3.6. LA COMUNITÀ DI PRATICA DIGCOMP

La DigComp Community of Practice (CoP DigComp) è presente online ed è aperta a tutti coloro, individui e organizzazioni, che lavorano sullo sviluppo delle competenze digitali e hanno esperienza e/o interesse nell'utilizzo del Quadro DigComp. La CoP offre diverse prospettive e punti di interesse riguardanti: le politiche, la ricerca, l'istruzione e formazione sulle competenze digitali, l'occupabilità e lo sviluppo delle risorse umane, progetti di inclusione e altro.

All'inizio del 2022, la CoP DigComp contava 575 membri provenienti da 57 Paesi europei e non (**FIG. 4**). Il gruppo più numeroso (190 membri) viene dal mondo dell'istruzione, in particolare insegnanti, ricercatori e studenti universitari. Tra le oltre 120 organizzazioni del Terzo settore, quasi la metà (51) è rappresentata da centri di competenza digitale, tra cui diversi membri di "All Digital". Seguono persone che lavorano nella pubblica amministrazione ed enti governativi (74), nel mondo delle imprese (63) e in organismi internazionali (39).

Oltre alle attività specifiche gestite dai gruppi di lavoro, come quelle che hanno riguardato la revisione del DigComp 2.2, la CoP ospita:

- discussioni lanciate dai membri o dai moderatori su vari argomenti (ad esempio, approcci e strumenti per la valutazione delle competenze digitali nell'istruzione e in altri contesti; competenze digitali di professionisti della salute, insegnanti e altri lavoratori);
- richieste e condivisione di suggerimenti e risorse su aspetti specifici (ad esempio, iniziative e materiali per l'alfabetizzazione digitale nei Paesi in via di sviluppo; ricerca di partner per nuovi progetti; condivisione di rapporti di progetti e studi sulle competenze digitali; informazioni su nuovi bandi e iniziative politiche relative allo sviluppo delle competenze digitali a livello europeo);
- un archivio di documenti di riferimento sul DigComp, altri documenti utili e brevi descrizioni condivise dai membri sulle loro esperienze di implementazione di DigComp;
- webinar in cui i membri della CoP e altri stakeholder presentano le loro attività legate a DigComp

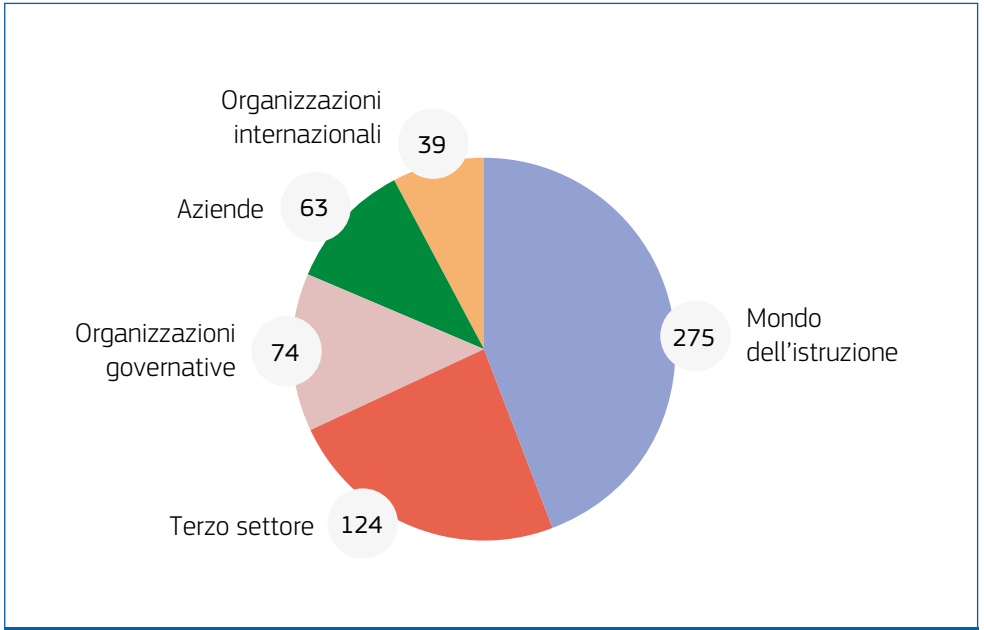


FIG.4 Composizione dei membri della DigComp CoP

BOX 3. Origine della Comunità di Pratica DigComp

A seguito del workshop su "DigComp e l'occupabilità" che si è svolto nel giugno 2019 a Bilbao, "All Digital" e il "progetto Ikanos" del governo basco hanno unito le forze per promuovere una più ampia adozione e sostegno dello sviluppo del DigComp, istituendo la Comunità di pratica (CoP) europea DigComp. In specifico, "All Digital" ha messo a disposizione la propria piattaforma collaborativa online per ospitare la CoP. La CoP DigComp è diventata attiva e ha iniziato a crescere a partire dall'inizio del 2021 quando, in accordo con il JRC, si è impegnata nel processo di revisione di DigComp 2.2.

4. ALTRI QUADRI DI RIFERIMENTO

4.1. ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI

UNESCO Media and Information Literacy framework

Il quadro **Media and Information Literacy (MIL)** dell'UNESCO è stato in origine sviluppato nello stesso periodo della prima versione del DigComp (2013) ed entrambi hanno l'obiettivo comune di consentire alle persone di sviluppare competenze digitali per sostenere le loro opportunità di vita e di lavoro. Il quadro di riferimento dell'UNESCO integra il quadro DigComp, soprattutto per quanto riguarda l'alfabetizzazione ai media e all'informazione, per approfondire la comprensione del ruolo e delle funzioni dei media nelle società democratiche. Molte delle competenze presenti in entrambi i quadri possono essere incrociate, consentendo così l'utilizzo di curriculum e materiale formativo in modo intercambiabile. La mappatura tra gli elementi di DigComp e MIL è disponibile negli Allegati 2 e 3 del rapporto DigComp 2.0.

Manuale (2021): unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377068

UNESCO Digital Kids Asia Pacific: Digital citizenship for Kids

Il **Digital Kids Asia-Pacific (DKAP)** guida gli interventi per la cittadinanza digitale dei bambini fornendo un approccio olistico, basato sulla difese dei diritti e incentrato sui bambini, strutturato in 5 domini e 16 competenze. Lo strumento di valutazione che lo accompagna è stato convalidato tra gli studenti quindicenni di quattro Paesi dell'Asia-Pacifico. A livello concettuale, esistono molte complementarietà tra i quadri (ad esempio, letteratura digitale, creatività e innovazione digitale, sicurezza, partecipazione digitale). Un interessante valore aggiunto è rappresentato dal dominio Socio-emotivo, incentrato sull'intelligenza emotiva digitale, che è la parte trattata nel quadro LifeComp nelle Competenze chiave per l'apprendimento permanente (vedi LifeComp).

Sito web: dkap.org

4.2 QUADRI DI RIFERIMENTO A SUPPORTO DELLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

La Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning (Raccomandazione aggiornata del Consiglio sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente) (2018) identifica otto competenze chiave necessarie per la realizzazione personale, uno stile di vita sano e sostenibile, l'occupabilità, la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale. Oltre alla competenza digitale, le competenze chiave sono le seguenti: Alfabetizzazione, Multilinguismo, Competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche, Competenze interpersonali e capacità di adottare nuove competenze, Cittadinanza attiva, Imprenditorialità e Consapevolezza ed espressione culturale.

La Commissione europea e il Consiglio d'Europa hanno sviluppato una serie di quadri di riferimento per sostenere gli istituti di istruzione e formazione nel fornire istruzione, formazione e apprendimento permanente per tutti (**FIG. 5**). Gli esempi riportati nelle pagine seguenti non sono esaustivi; per ulteriori esempi, si veda il rapporto (2018).

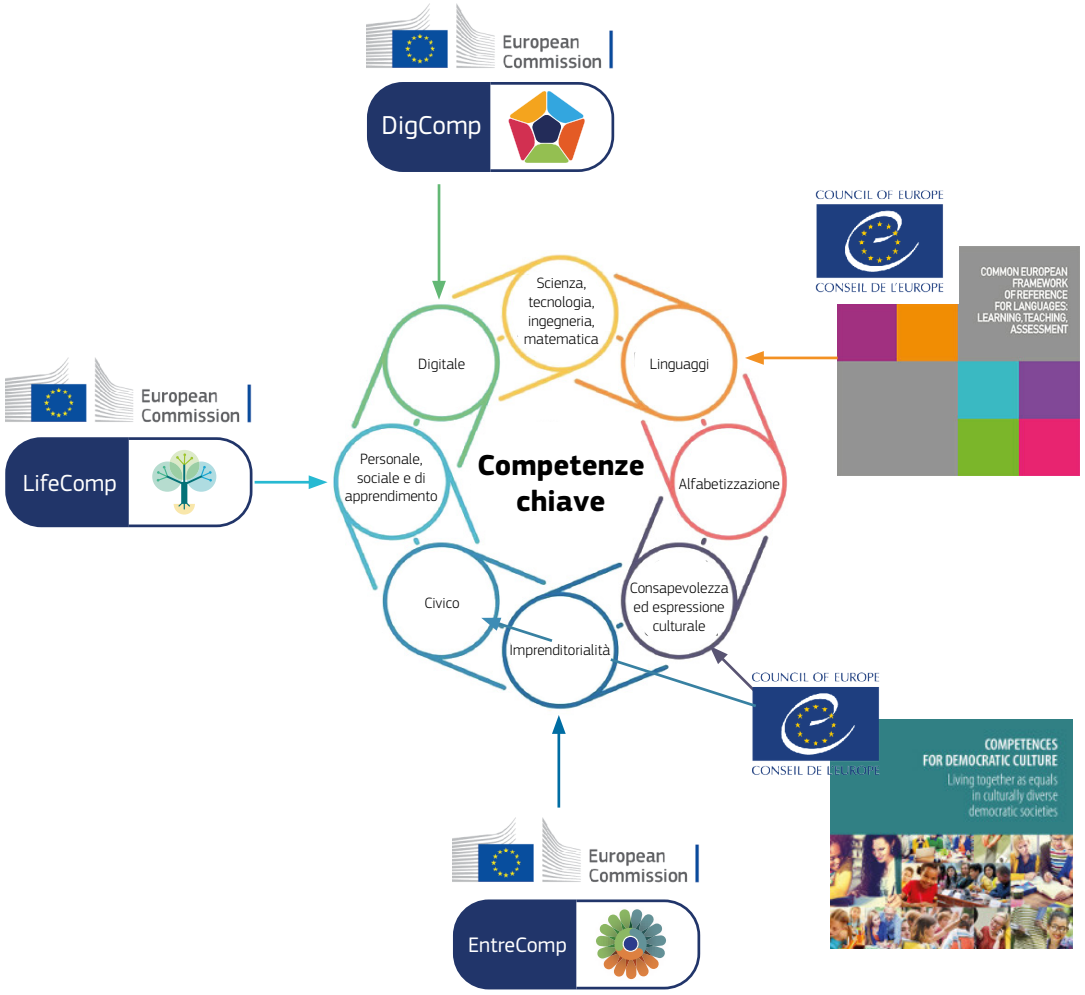


FIG.5 Sia la Commissione Europea che il Consiglio d'Europa hanno creato quadri di riferimento per supportare la concettualizzazione delle competenze Chiave e le loro terminologie chiave.

EntreComp

Lo sviluppo della capacità imprenditoriale dei cittadini europei è una delle otto "Competenze Chiave" per l'apprendimento permanente. La creazione di valore imprenditoriale e l'apprendimento connesso possono avvenire in qualsiasi ambito della vita; trasformare le idee in ricchezza condivisa è ugualmente importante per far progredire la propria carriera, sostenere la propria squadra sportiva locale o fondare una nuova impresa sociale. Il rapporto **EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework** (2016) descrive l'imprenditorialità come una competenza che dura tutta la vita e identifica gli elementi che rendono una persona imprenditoriale.

nota: gli esempi della Dimensione 4 che evidenziano l'interconnessione tra DigComp e EntreComp comprendono i seguenti: 237, 239, 242, 243, 244.

LifeComp

LifeComp: The European framework for the personal, social and learning to learn key competence (2020) è un quadro di riferimento per stabilire una visione condivisa sulla competenza chiave "personale, sociale e di apprendimento". LifeComp è un quadro concettuale non prescrittivo che può essere utilizzato come base per lo sviluppo di curricula e attività di apprendimento. L'obiettivo è quello di aiutare le persone a costruire una vita significativa e affrontare la complessità, essere individui prosperi, agenti sociali responsabili e studenti riflessivi per tutta la vita. LifeComp descrive nove competenze che possono essere apprese da tutti nell'ambito dell'educazione formale, informale e non formale.

nota: gli esempi della Dimensione 4 che evidenziano l'interconnessione tra DigComp e LifeComp comprendono i seguenti: 4, 53, 55, 83, 89, 91, 95, 97, 100, 102, 103, 188, 196, 199, 248, 251, 256, 258.

CEFR

Il **Common European Framework of Reference for Languages** (Quadro comune europeo di riferimento per le lingue in italiano QCER) è stato concepito per fornire una base trasparente, coerente e completa per l'elaborazione di programmi linguistici e linee guida per i curricula, la progettazione di materiali didattici e di apprendimento e la valutazione delle competenze nelle lingue straniere. Il Companion Volume del CEFR contiene anche la serie completa di descrittori estesi del CEFR per la mediazione, l'interazione online, la competenza multilinguistica/pluriculturale e le competenze nella lingua dei segni. I descrittori illustrativi sono stati adattati con formule inclusive della modalità per le lingue dei segni e tutti i descrittori sono ora neutri rispetto al genere.

Competences for Democratic Culture

Il **Reference Framework of Competences for Democratic Culture** (Quadro di riferimento delle competenze per la cultura democratica) si concentra sulle competenze necessarie per partecipare efficacemente a una cultura della democrazia e per vivere pacificamente insieme agli altri in società democratiche culturalmente eterogenee. Descrive un'ampia gamma di competenze interculturali, civiche, sociali e trasversali che possono essere utilizzate per sostenere l'insegnamento della competenza chiave della "consapevolezza ed espressione culturale". Il quadro comprende una serie di affermazioni che definiscono gli obiettivi e i risultati dell'apprendimento per ogni competenza, al fine di aiutare gli educatori a progettare situazioni di apprendimento che consentano loro di osservare il comportamento degli studenti in relazione a una determinata competenza.

nota: gli esempi della Dimensione 4 che evidenziano l'interconnessione tra DigComp e Cittadinanza (come è definita nella raccomandazione sulla Competenza Chiave) includono i seguenti: 72, 73, 77, 80, 81

FIG.6 Quadri e strumenti di competenza dell'EC-JRC

4.3 ALTRI QUADRI DI COMPETENZA SVILUPPATI DAL JRC

DigCompConsumers

Il Digital Competence Framework for Consumers (2016) offre un quadro di riferimento per sostenere e migliorare la competenza digitale dei cittadini nella loro funzione di consumatori, ovvero per operare in modo attivo, sicuro e fiducioso nel mercato digitale. DigCompConsumers è considerato un lavoro derivato in quanto utilizza il modello concettuale di riferimento DigComp come base per un nuovo quadro di competenze digitali in un contesto specifico. DigCompConsumers è un prodotto della collaborazione tra la DG Giustizia e consumatori e il JRC.

DigCompEdu

Il European Framework for the Digital Competence of Educators (in italiano Quadro europeo per le competenze digitali degli educatori) del 2017 è un quadro che descrive cosa significhi per gli educatori essere digitalmente competenti. Fornisce un quadro di riferimento generale per sostenere lo sviluppo di competenze digitali specifiche per gli educatori in Europa. DigCompEdu si rivolge agli educatori a tutti i livelli di istruzione, dalla prima infanzia all'istruzione superiore e agli adulti, compresa l'istruzione e la formazione generale e professionale, l'istruzione per bisogni speciali e i contesti di apprendimento non formale. Si vedano anche il sito web e SELFIEforTEACHERS lo strumento di autoriflessione online per gli insegnanti basato su DigCompEdu.

DigCompOrg

È necessario sostenere le organizzazioni educative nello sviluppo delle loro competenze digitali. L'European framework for digitally-competent educational organisations (2015) mira a promuovere un apprendimento efficace nell'era digitale.

Il quadro può facilitare la trasparenza e la comparabilità tra le iniziative correlate in tutta Europa e svolgere un ruolo nell'affrontare la frammentazione e lo sviluppo disomogeneo tra gli Stati membri. SELFIE è lo strumento di autoriflessione online basato su DigCompOrg creato per valutare il grado di preparazione digitale delle scuole.

GreenComp

Il Green Deal europeo promuove l'apprendimento della sostenibilità ambientale nell'Unione europea. Il European sustainability competence framework o GreenComp (2022) è un quadro europeo di competenze per la sostenibilità che identifica un insieme di competenze per la sostenibilità da inserire nei programmi educativi per aiutare gli studenti a sviluppare conoscenze, abilità e atteggiamenti che promuovano modi di pensare, pianificare e agire con empatia, responsabilità e cura per il nostro pianeta e per la salute pubblica.

5. GLOSSARIO

Accessibilità digitale (AD)

Indica in che misura le persone di una popolazione con la più ampia gamma di caratteristiche e capacità possono utilizzare prodotti, sistemi, servizi, ambienti e strutture digitali per raggiungere un obiettivo specifico in un determinato contesto d'uso (uso diretto o uso supportato da tecnologie assistive). (Modificato da EN 301547).

L'accessibilità va a vantaggio delle persone con disabilità e di altri soggetti, ad esempio: persone che utilizzano dispositivi con schermi piccoli e diverse modalità di input; persone anziane con abilità mutevoli a causa dell'invecchiamento; persone con "disabilità temporanee", come un braccio rotto o occhiali smarriti; persone con "limitazioni situazionali", come in presenza di luce solare intensa o in un ambiente in cui non è possibile ascoltare l'audio; persone che utilizzano una connessione Internet lenta o che hanno una larghezza di banda limitata o costosa (rif: https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/). Nel DigComp 2.2, gli esempi che illustrano l'accessibilità digitale sono contrassegnati con (**AD**).

Alfabetizzazione mediatica

Si riferisce alle competenze, alle conoscenze e alla comprensione che permettono ai cittadini di usare i media in modo efficace e sicuro. Per consentire ai cittadini di accedere alle informazioni e di utilizzare, valutare criticamente e creare contenuti mediatici in modo responsabile e sicuro, i cittadini devono possedere competenze avanzate di alfabetizzazione mediatica. L'alfabetizzazione mediatica non dovrebbe limitarsi all'apprendimento di strumenti e tecnologie ma dovrebbe mirare a dotare i cittadini delle capacità di pensiero critico necessarie per esercitare il giudizio, analizzare realtà complesse e riconoscere la differenza tra opinioni e fatti. Fonte: EU's Audiovisual Media Services Directive: Direttiva sui servizi di media audiovisivi dell'UE (2018)

Algoritmo

Una sequenza finita di istruzioni ben definite, tipicamente utilizzata per risolvere una classe di problemi specifici o per eseguire un calcolo. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Algorithm

Ambiente digitale

Un contesto, o un "luogo", attivato dalla tecnologia e dai dispositivi digitali, spesso trasmesso tramite Internet o altri mezzi digitali, ad esempio la rete di telefonia mobile. Le registrazioni e le prove dell'interazione di un individuo con un ambiente digitale costituiscono la sua impronta digitale. In DigComp, il termine ambiente digitale è usato come contesto per le azioni digitali senza nominare una tecnologia o uno strumento specifico.

Ambiente strutturato

Dove i dati sono collocati in un campo fisso all'interno di un registro o di un documento, come ad esempio nelle banche dati relazionali e i fogli di calcolo.

Benessere

Il termine fa riferimento alla definizione dell'OMS di buona salute, come uno stato di completo benessere fisico, sociale e mentale, e non semplicemente come l'assenza di malattie o infermità. Il benessere sociale fa riferimento al sentirsi coinvolti con altri e all'interno di comunità (es. possibilità di accedere a capitale sociale, fiducia sociale, connessioni sociali e reti sociali e beneficiarne).

Bolla di filtraggio - Filter bubble

Può essere creata da ricerche personalizzate su Internet e/o sui social media, quando un algoritmo indovina selettivamente quali informazioni un utente vorrebbe vedere sulla base delle informazioni relative all'utente stesso, come la posizione, il comportamento passato nel fare clic e la cronologia delle ricerche. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Filter_bubble

Camera dell'eco

Si riferisce a situazioni nei social media e nei gruppi di discussione online in cui delle convinzioni vengono amplificate o rafforzate, a causa della comunicazione e dalla ripetizione all'interno di un sistema chiuso e isolato. I partecipanti di solito ricevono informazioni che rafforzano le loro opinioni senza incontrare opinioni contrastanti. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Echo_chamber_(media)

Comunicazione digitale

Si riferisce alla comunicazione che utilizza la tecnologia digitale. Esistono diverse modalità di comunicazione, ad esempio quella sincrona (comunicazione in tempo reale, ad esempio utilizzando Skype o video chat o Bluetooth) e quella asincrona (comunicazione non simultanea, ad esempio e-mail, forum per inviare un messaggio e sms), utilizzando ad esempio le modalità uno a uno, uno a molti o molti a molti.

Contenuto digitale

Dati prodotti e forniti in forma digitale (Direttiva UE 2019/770), ad esempio video, audio, applicazioni, giochi digitali e qualsiasi altro software. I contenuti digitali comprendono informazioni trasmesse, trasmesse in

streaming o contenute in file informatici. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Digital_content

Dati

Una sequenza di uno o più simboli a cui viene attribuito un significato attraverso uno o più atti specifici di interpretazione (i dati non hanno un significato intrinseco). I dati possono essere analizzati o utilizzati per acquisire conoscenze o prendere decisioni. I dati digitali sono rappresentati utilizzando il sistema numerico binario di uno (1) e zero (0), in contrapposizione alla loro rappresentazione analogica. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Data_(computing)

Disinformazione e misinformazione

La disinformazione è un'informazione falsa creata e diffusa intenzionalmente per ingannare le persone, mentre la misinformazione è un'informazione falsa a prescindere dall'intenzione di ingannare o fuorviare le persone. Fonte: europa.eu/learning-corner/spot-and-fight-disinformation_en

eIDAS

Il regolamento sull'identificazione elettronica e i servizi fiduciari (in inglese "Regulation on electronic identification and trust services" da cui deriva l'abbreviazione) è un quadro giuridico che consente alle persone, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di accedere in modo sicuro ai servizi e di effettuare transazioni online con un semplice clic. Comporterà maggiore sicurezza e convenienza per qualsiasi attività online, come la presentazione di dichiarazioni fiscali, l'iscrizione a un'università straniera, l'apertura a distanza di un conto bancario, la creazione di un'attività in un altro Stato membro, l'autenticazione per i pagamenti via Internet. Nel DigComp 2.2, gli esempi n. 68, 70, 180 e 185 hanno lo scopo di illustrarne diversi usi. Ulteriori informazioni: digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eidas-regulation

GDPR

Il Regolamento generale sulla protezione dei dati (UE) 2016/679 (in inglese "General Data Protection Regulation" da cui deriva l'abbreviazione) è il quadro giuridico che stabilisce le linee guida per la raccolta e il trattamento dei dati personali dei residenti all'interno dell'Unione europea. Il GDPR è entrato in vigore in tutta l'UE il 25 maggio 2018. Per saperne di più: gdpr.eu

Inclusione sociale

Il processo attraverso cui si migliorano le condizioni di partecipazione sociale a beneficio di individui e gruppi. L'inclusione sociale mira a consentire alle persone povere ed emarginate di trarre vantaggio dalle crescenti opportunità globali. Garantisce che le persone possano contribuire alle decisioni che hanno un impatto sulle loro vite e che possano godere in modo equo dell'accesso ai mercati, ai servizi e agli spazi politici, sociali e fisici. Modificato da: World Bank (Banca Mondiale).

Intelligenza artificiale

"L'IA (Intelligenza Artificiale) si riferisce a sistemi basati su macchine che, dati una serie di obiettivi definiti dall'uomo, possono fare previsioni e raccomandazioni o prendere decisioni che influenzano ambienti reali o virtuali. I sistemi di IA interagiscono con noi e agiscono sul nostro ambiente, direttamente o indirettamente. Spesso sembrano operare in modo autonomo e possono adattare il loro comportamento imparando a conoscere il contesto". Fonte: UNICEF, Policy guidance on AI for children (2021), p.16.

Internet delle cose - Internet of Things (IoT)

Descrive oggetti fisici (o gruppi di oggetti fisici) dotati di sensori, capacità di elaborazione, software e altre tecnologie che si connettono e scambiano dati con altri dispositivi e sistemi tramite Internet o altre reti di comunicazione. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things

Politica sulla privacy

Termine relativo alla protezione dei dati personali, ad esempio il modo in cui un fornitore di servizi raccoglie, archivia, protegge, divulga, trasferisce e utilizza le informazioni (dati) sui propri utenti, quali dati vengono raccolti, ecc. Vedi anche GDPR.

Risolvere problemi

La capacità di un individuo di impegnarsi in processi cognitivi per comprendere e risolvere situazioni.

Risposta / soluzione tecnologica

Si riferisce al tentativo di usare la tecnologia (e/o l'ingegneria) per risolvere un problema.

Servizio digitale

Consente ad un utente (cittadino, consumatore) di creare, elaborare, archiviare o accedere a dati in forma digitale e di condividere o interagire con dati in forma digitale caricati o creati dallo stesso o da altri utenti di quel servizio (Direttiva UE 2019/770).

Sistema di intelligenza artificiale (sistema IA)

Un software sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell'allegato I della proposta di legge sull'IA (ad esempio, machine learning, approcci basati sulla conoscenza e modelli statistici) e in

grado, per un determinato insieme di obiettivi definiti dall'uomo, di generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono. Fonte: AI Act Proposal (COM/2021/206 definitivo).

Strumenti digitali

Tecnologie digitali (vedi: tecnologia digitale) utilizzate per un determinato scopo o per svolgere una particolare funzione di elaborazione delle informazioni, comunicazione, creazione di contenuti, sicurezza o risoluzione di problemi.

Tecnologia digitale

Qualsiasi prodotto che possa essere utilizzato per creare, visualizzare, distribuire, modificare, memorizzare, recuperare, trasmettere e ricevere informazioni elettronicamente in formato digitale. Ad esempio, personal computer e dispositivi (ad esempio desktop, laptop, netbook, tablet, smartphone, PDA con funzioni di telefonia mobile, console di gioco, lettori multimediali, lettori di e-book, assistenti intelligenti, strumenti AR/VR per realtà aumentata e realtà virtuale e altri dispositivi), televisione digitale, robot.

Visualizzazione dei dati

È un campo interdisciplinare che si occupa della rappresentazione grafica dei dati per comunicare informazioni in modo chiaro ed efficiente agli utenti. Rende i dati complessi più accessibili, comprensibili e utilizzabili, ma può anche essere limitante. Modificato da: en.wikipedia.org/wiki/Data_visualization

6. BIBLIOGRAFIA

Ala-Mutka, K. (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. (JRC Technical Notes No. JRC67075). IPTS. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18046.00322

Brodnik, A., Csizmadia, A., Futschek, G., Kralj, L., Lonati, V., Micheuz, P., & Monga, M. (2021). Programming for All: Understanding the Nature of Programs. ArXiv:2111.04887 [Cs]. http://arxiv.org/abs/2111.04887

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842

European Commission. (2022). Translations of DigComp 2.0 in the European Skills, Competences and Occupations classification (ESCO). Publications Office of the European Union. DOI:10.2767/316971

European Union. (2018). Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (ST/9009/2018/INIT). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG

Ferrari, A. (2012). Digital competence in practce: An analysis of frameworks. Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2791/82116

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Publications Office. doi:10.2788/52966

Ferrari, A., Brecko, B., & Punie, Y. (2014). DIGCOMP: a Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. ELearning Papers, 38, 1–14.

Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In EC-TEL 2012: 21st Century Learning for 21st Century Skills (pp. 79–92).

Janssen, J., & Stoyanov, S. (2012). Online Consultation on Experts' Views on Digital Competence. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC73694

OECD. (2014). Assessing problem-solving skills in PISA 2012. In PISA 2012 Results: Creative Problem Solving (Volume V): Students' Skills in Tackling Real-Life Problems. OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-6-en

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., & Van den Brande, L. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254

7. RINGRAZIAMENTI

Molte persone sono state coinvolte nella revisione del DigComp 2.2 con ruoli diversi (ad esempio, esperti e collaboratori dei gruppi di lavoro, stakeholder) e il loro aiuto è stato estremamente prezioso! Non è facile riconoscere tutti coloro che hanno contribuito a questo lavoro, ad esempio la partecipazione alla validazione pubblica è stata anonima. Gli autori sono grati per ogni singolo consiglio, suggerimento, editing, supporto e per le discussioni interessanti che hanno avuto luogo in molti webinar e hanno portato al prodotto finale **- un grande "grazie" per la vostra dedizione e il vostro contributo al Quadro DigComp!**

Achilles Kameas (GR) WG Leader, Alek Tarkowski (PL), Altheo Valentini (IT) Collaborazione WG, Ana Isabel Vitórica Leoz (ES) WG Leader, Ana María Vega Gutiérrez (ES) Collaborazione WG, Andrea Nelson Mauro (IT) Collaborazione WG, Angela Sugliano (IT) Contributo webinar, Anícia Trindade (PT) WG Leader, Andrei Frank (BE) Collaborazione WG, Andrej Brodnik (SI) WG Leader, Andrew Csizmadia (UK) Autore documento sulla Programmazione, Anicia Trindade (PT) WG Leader, Barbara Wasson (NO) Collaborazione WG, Bert Zulauf (DE) Collaborazione WG, Catia Santini (IT) Contributo webinar, Célio Marques (PT) Collaborazione WG, Christian Swertz (AT) Collaborazione WG, Claudia Iormetti (IT) Collaborazione WG, Debbie Holley (UK) Collaborazione WG, Deborah Arnold (FR) WG Leader, Dimitris Panopoulos (GR) WG Leader e Co-Leader, Dora Šimunović (BE) Collaborazione WG, Ebba Ossiannilsson (SE) Collaborazione WG, Elisa Alonso (ES) Collaborazione WG, Ellen Helsper (UK) Collaborazione WG, Eren Alkan (TR) Collaborazione WG, Erika Gutmane (CEPIS) Contributo Webinar, Eva Maria Bitzer (DE) Relatore webinar, Fatime Hegyi (ES) Collaborazione WG, Francois Jourde (FR) Contributo webinar, Françoise Tort (FR) Collaborazione WG, Frank Mockler (IE) Collaborazione WG, Gabriel Ángel de la Cuesta Padilla (ES) Collaborazione WG, Graciela Parrilla Ramírez (ES) Collaborazione WG, Gema Parrado (ES) Contributo webinar, Georg Jürgens (BE) Collaborazione WG, George Evangelinos (UK) WG Leader, Gerald Futschek (AT) Autore documento sulla Programmazione, Giovanni Franza (IT) Collaborazione WG, Heike Leimbach (AT) Riflessione sui principi, Inés López (ES) Collaborazione WG, Javier López (ES) Collaborazione WG, Jesús Bermejo Rosillo (ES) Collaborazione WG, John Shawe-Taylor (IRCAI) Collaborazione WG, José González (ES) Collaborazione WG, Juliana Elisa Raffaghelli (ES) WG Leader, Karen Triquet (BE) Collaborazione WG, Lana Belic (SR) Collaborazione WG, Leo Van Audenhove (BE) Relatore Webinar, Lidija Kralj (HR) Autore documento sulla Programmazione, Linda Manilla (FI) Contributo Webinar, Lluís Ariño (ES) Collaborazione WG, Luis Fernandez Sanz (ES) WG Leader, Mª Jesús García San Martín (ES) Collaborazione WG, Madelon van Oostrom (FI) Contributo webinar, Mads Ronald Dahl (DK) Contributo webinar, Marijana Kelentric (NO) Collaborazione WG, Martina Simonetti (IT) Contributo webinar, Matthew Peavy (ES) Collaborazione WG, Mattia Monga (IT) Autore documento sulla Programmazione, Mikko Salo (FI) Contributo webinar, Nataliia Rzhevska (UKR) Collaborazione WG, Pasquale Sirsi (IT) Contributo webinar, Pascale Garreau (FR) Collaborazione WG, Patrick Camilleri (MT) Contributo webinar, Paula Bleckmann (DE) WG Leader, Panagiotis Kampylis (GR) Collaborazione WG, Peter Micheuz (AT) Autore documento sulla Programmazione, Radovan Krajnc (SI) Contributo webinar, Robert Neumann (DE) Collaborazione WG, Roberto Lejarzegi (ES) WG Leader, Sandra Troia (IT) WG Leader, Servet Akgöbek (DE) WG Leader, Tatiana Nanaieva (UA) Contributo webinar, Thomas Nárosy (AT) Riflessione sui principi, Ulrike Domany (AT) Riflessione sui principi, Vera Pospelova (ES) Collaborazione WG, Violetta Lonati (IT) Autore documento sulla Programmazione, Wayne Holmes (UK) Collaborazione WG, Walter Claassen (SA) Contributo webinar, Žarko Čižmar (HR) Collaborazione WG.

Commissione europea:
Margherita Bacigalupo (DG JRC), Susana Bernal (DG JRC), Marcelino Cabrera (DG JRC), Clara Centeno (DG JRC), Vasiliki Charisi (DG JRC), Maurizio Curtarelli (EU-OSHA), Veronique Delforge (EUIPO), Hugo De Groof (DG ENV), Anusca Ferrari (DG EAC), Maria Gkountouma (DG EAC), Emilia Gomez Gutierrez (JRC), Michael Horgan (DG EMPL), Ilias Iakovidis (DG ENV), Natalie Jerzac (DG CNCT), Kari Kivinen (EUIPO), Gabrielle Lafitte (JRC), Robin Massart (DG CNCT), Fulvia Menin (DG CNCT), Arianna Sala (DG JRC), Igancio Sanchez (DG JRC), Bronagh Walton (DG CNCT), Juuso (DG CNCT).

Workshop internazionale:
Alessandro Brolpito (ETF), Allan Grizzle (UNESCO), Cristobal Cobo, Ekua Nuama Bentil, Inaki Alejandro Sanchez Ciarrusta and Victoria Levin (World Bank), Davor Orlic (IRCAI), Divina Meigs (Paris 3), Ellen Helsper (LSE), Jonghwi Park (UNU), Jx Teng and Sarah Elson-Rogers (UNESCO), Nancy Law, Qianqian Pan and Sisi Tao (HKU), Steve Vosloo (UNICEF).

Un ringraziamento speciale va allo staff di All Digital, in particolare Peter Palvolgyi, Victoria Sanz e Andrea Bedorin, per l'ospitalità della CoP e per aver gestito molti degli eventi online!

ALLEGATI

Risolvere problemi
Alfabetizzazione su informazioni e dati
DigComp
Sicurezza
Comunicazione e collaborazione
Creazione di contenuti digitali

A1. METODOLOGIA ALLA BASE DEL QUADRO DIGCOMP E DEI SUOI AGGIORNAMENTI

Questa sezione spiega innanzitutto la struttura del Quadro DigComp e poi descrive la metodologia utilizzata per crearlo. Poiché l'aggiornamento 2.2 di DigComp si concentra solo sulla Dimensione 4, questa sezione parte dalla versione 1 del 2013, per poi fare brevemente riferimento alla metodologia utilizzata per l'aggiornamento del modello concettuale di riferimento (DigComp 2.0) e per DigComp 2.1 (livelli di padronanza; casi d'uso) e infine descrive il processo di aggiornamento della versione 2.2.

Il quadro DigComp è composto da 5 dimensioni. Le dimensioni delineano il modello di dati subordinato e organizzano tutti gli elementi mostrando come si relazionano tra loro. Il termine "dimensione" si riferisce anche alla struttura del "Quadro" che delinea il modo in cui il contenuto della struttura viene visualizzato. Nel DigComp, il concetto di "dimensione" è usato nello stesso modo in cui è usato nell'eCompetence Framework per i professionisti dell'ICT (e-CF).

T.5 Dimensioni principali del DigComp

Dimensione 1.	Aree identificate come parte della competenza digitale
Dimensione 2.	Descrittori di competenza e titoli che sono pertinenti a ciascuna area
Dimensione 3.	Livelli di padronanza per ogni competenza
Dimensione 4.	Esempi di conoscenze, abilità e attitudini applicabili a ciascuna competenza
Dimensione 5.	Casi d'uso sull'applicabilità della competenza a diversi contesti.

La Dimensione 1 delinea le aree di competenza di cui si compone la competenza digitale. La Dimensione 2 descrive in dettaglio i titoli di ciascuna competenza e i relativi descrittori. La Dimensione 3 è utilizzata per descrivere i livelli di padronanza di ciascuna competenza (**Tabella 6**). Le Dimensioni 4 e 5 descrivono vari esempi relativi alla Dimensione 2.

Essi sono fornite per aggiungere valore e contesto e non sono quindi da considerarsi esaustive. Nel caso della Dimensione 4, si tratta di esempi di conoscenze, abilità e attitudini relativi a ciascuna competenza, mentre la Dimensione 5 fornisce casi d'uso in contesti specifici, di apprendimento e di impiego.

Ogni dimensione ha le sue specificità che consentono un uso flessibile del quadro di riferimento, in modo da poterlo adattare alle esigenze e ai requisiti che emergono dal contesto. Ad esempio, si possono utilizzare solo le Dimensioni 1 e 2 senza ricorrere ai livelli di padronanza.

L'uso delle dimensioni consente anche una migliore interoperabilità e comparabilità tra i vari framework. Per tenere traccia delle diverse versioni degli aggiornamenti del DigComp, viene utilizzato uno schema di numerazione sequenziale di due numeri (maggiore.minore). Quando si verifica un cambiamento significativo nel modello concettuale di riferimento (Dimensione 1-2), la prima sequenza (maggiore) viene modificata (ad esempio, da 1.0 a 2.0). Quando si verificano variazioni di alcuni aspetti (ad esempio, nelle Dimensioni 3, 4 e 5), le modifiche alla sequenza dopo il primo numero (minore) vengono apportate per rappresentare i cambiamenti (ad esempio, da 2.1 a 2.2). Di seguito, gli aggiornamenti sono brevemente illustrati.

DIGCOMP 1.0

Il processo di creazione del Digital Competence Framework for Citizens, noto anche con l'acronimo DigComp, è stato avviato nel dicembre 2010 dal Joint Research Centre per conto del Directorate General for Education and Culture. Sono state realizzate diverse pubblicazioni intermedie (Ala-Mutka, 2011; Janssen, Stoyanov, 2012, Ferrari, Punie, Redecker, 2012) prima della pubblicazione finale del quadro nel 2013 a cura di Ferrari.

"Il progetto è stato realizzato tra gennaio 2011 e dicembre 2012, seguendo un processo strutturato: mappatura concettuale, analisi di casi di studio, consultazione online, workshop di esperti e consultazione degli stakeholder. Dopo una prima fase di raccolta dati, finalizzata a raccogliere le competenze come elementi costitutivi da diverse fonti (letteratura accademica e documenti politici, quadri di riferimento esistenti, opinioni di esperti del settore), è stata proposta una bozza di quadro di riferimento che è stata sottoposta a una serie di esperti per un feedback e una consultazione reiterati. Oltre 150 stakeholder hanno contribuito attivamente alla costruzione o al perfezionamento del risultato finale. Il quadro di riferimento è stato presentato in diverse fasi di sviluppo in circa 10 conferenze e seminari. Sono stati presi in considerazione i feedback delle domande e dei commenti dei partecipanti a questi eventi". (Ferrari, 2013, p.5)

Il DigComp 1.0 definisce la competenza digitale come una combinazione di 21 competenze che possono essere raggruppate in cinque aree principali (Informazione, Comunicazione e collaborazione, Creazione di contenuti, Sicurezza e Risolvere i problemi). Le aree di competenza utilizzano una numerazione sequenziale da 1 a 5. Ogni competenza ha un titolo e un descrittore che sono descrittivi piuttosto che prescrittivi. Tutte le competenze all'interno dell'area utilizzano due numeri (area. competenza) dove il primo numero indica l'area di competenza e il secondo la competenza (ad esempio, 1.2).

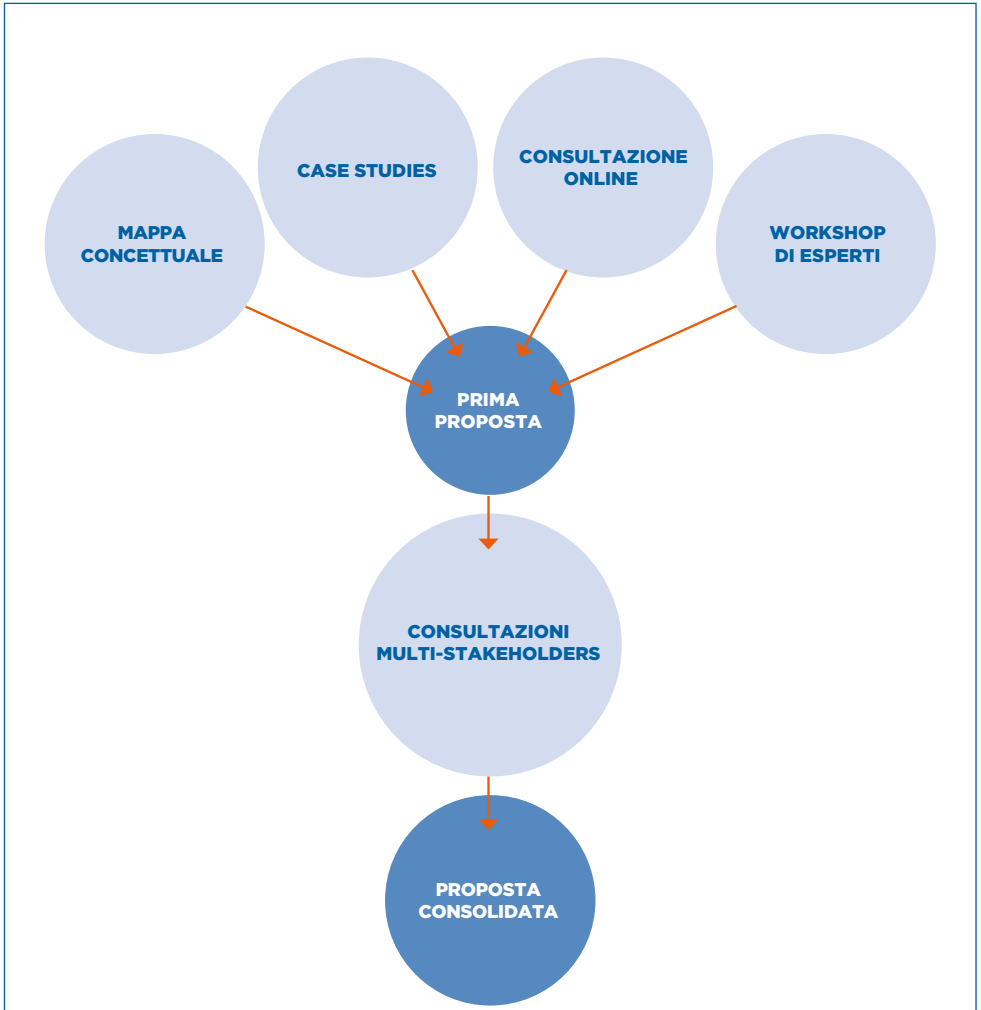


FIG.7 Il processo di creazione del DigComp 1.0

AGGIORNAMENTO 2.0: MODELLO CONCETTUALE DI RIFERIMENTO (DIM. 1-2)

L'aggiornamento del modello concettuale di riferimento è avvenuto nel 2016 ed è consistito in un aggiornamento delle cinque aree (Dimensione 1) e in una revisione dei 21 titoli e descrittori di competenza (Dimensione 2). Questo aggiornamento è noto come DigComp 2.0 (Vuorikari et al., 2016).

Il processo di DigComp 2.0 è iniziato all'inizio del 2015 con il feedback dell'Education and Training 2020 Working Group for Transversal Skills; questi gruppi fanno parte di un metodo in cui la Commissione europea e gli Stati membri collaborano per affrontare le sfide chiave a livello nazionale ed europeo nel campo dell'istruzione. In tre sessioni distinte (febbraio, giugno e ottobre 2015) è stato raccolto il feedback sulle diverse parti del processo di aggiornamento (ad esempio, modello concettuale di riferimento, casi d'uso a livello nazionale, livelli di padronanza). Nel novembre 2015, una versione abbastanza stabile del modello concettuale di riferimento è stata resa disponibile al pubblico su Internet (attraverso il JRC Science Hub) con una scadenza per la verifica al 15 marzo 2016. Durante tutto questo periodo è stato raccolto il feedback utilizzando diversi mezzi, ad esempio interviste, e-mail, feedback consolidato dai gruppi di lavoro ministeriali, revisori esterni. In generale, il coinvolgimento degli stakeholder e dei membri del gruppo di lavoro, alcuni dei quali già utilizzavano il DigComp a livello regionale/nazionale, è stato considerato un passo importante per l'ulteriore successo del quadro e per l'acquisizione da parte degli stakeholder.

Per i descrittori di competenza, il DigComp 2.0 ha adottato una formulazione di "tecnologie digitali" indipendente dai dispositivi, in modo che non sia necessario nominare una tecnologia, un software o un'applicazione specifica, e l'uso di un termine generico di "ambiente digitale" per descrivere lo sfondo delle azioni digitali. L'idea era che questi termini comprendessero non solo l'uso di personal computer (ad esempio, un computer desktop, un computer portatile), ma anche di altri dispositivi portatili (ad esempio, smartphone, dispositivi indossabili con funzionalità di rete mobile), console di gioco e altri lettori multimediali o e-book che, il più delle volte, sono anche collegati in rete e/o a Internet. Oggi sono inclusi anche sensori e altri dispositivi che rientrano nell'Internet delle cose (IoT). Questo vocabolario consente di "proteggere il futuro" del quadro di riferimento dalla rapida evoluzione delle tecnologie, rimanendo al contempo neutrale rispetto ai dispositivi e alle applicazioni e concentrandosi solo sulle competenze di alto livello ritenute importanti (piuttosto che su quelle specifiche dei dispositivi o delle applicazioni).

AGGIORNAMENTO 2.1: LIVELLI DI PADRONANZA (DIM. 3) E CASI D'USO (DIM. 5)

La Dimensione 3 del Quadro riflette i livelli di padronanza di ogni competenza, illustrando la progressione nell'acquisizione della competenza. La versione 1.0 di DigComp è stata sviluppata con 3 livelli di padronanza (base, intermedio e avanzato), mentre in DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017) sono stati introdotti 8 livelli di padronanza. Il processo di formazione di DigComp 2.1 è durato più di un anno ed è iniziato dopo la pubblicazione di DigComp 2.0 nell'estate del 2016.

Nella versione 2.1, la progressione dell'acquisizione delle competenze è delineata in 3 aree diverse: la complessità dei compiti, l'autonomia e la guida necessarie per portarli a termine e il dominio cognitivo indicato dall'uso di verbi d'azione secondo la tassonomia di Bloom. Gli otto livelli di padronanza si ispirano alla struttura e al vocabolario dell'European Qualification Framework (Quadro europeo delle qualifiche) (EQF), senza tuttavia alcun legame con le qualifiche o i sistemi di istruzione e formazione. La **TABELLA 6** presenta le principali parole chiave di ciascuna area e mostra anche come i livelli siano collegati ai 3 livelli originali.

Per illustrare la progressione nell'acquisizione della competenza in tre aree diverse, potremmo dire che un cittadino al livello 2 è in grado di ricordare e svolgere un compito semplice in relazione alla competenza, guidato da qualcuno con competenze digitali solo quando ha bisogno di aiuto; mentre quando un cittadino si trova al livello 5, è in grado di applicare la conoscenza, svolgendo diversi compiti e risolvendo problemi, nonché di supportare gli altri nello svolgimento e risoluzione.

Ogni descrittore di livello contiene conoscenze, abilità e attitudini. Complessivamente, il risultato è di 168 descrittori (8 x 21 risultati di apprendimento). Nel 2017, un sondaggio di validazione online ha contribuito a rivedere una prima versione dei livelli e a produrre una versione finale che è stata pubblicata nel 2017. Fonte Carretero, Vuorikari, Punie, 2017.

Nella versione 2.1 è stato introdotto anche un aggiornamento per la Dimensione 5 del Quadro. La dimensione 5 contiene casi d'uso in un contesto specifico, in questo caso l'occupazione e l'apprendimento.

Sono presentati nel modo seguente:

- Gli esempi per tutti gli 8 livelli sono disponibili solo nella prima competenza (1.1).
- Per il resto delle competenze, viene fornito solo un esempio per livello e area di utilizzo.
- Per gli esempi di utilizzo viene seguita una strategia "a cascata". Ciò significa che la competenza 1.2 ha un esempio di utilizzo per il livello 1, la competenza 1.3 per il livello 2, la competenza 2.1 per il livello 3, ecc. In questo modo, viene fornito lo stesso numero di livelli di padronanza e lo stesso numero di esempi tra i livelli.

T.6 Le principali parole chiave che caratterizzano i livelli di padronanza

4 LIVELLI COMPLESSIVI	**Base**		**Intermedio**		**Avanzato**		**Altamente spcecializzato**	
8 LIVELLI GRANULARI	1	2	3	4	5	6	7	8
COMPLESSITÀ DEI COMPITI	Compito semplice	Compito semplice	Compiti ben definiti e di routine e problemi semplici	Compiti e problemi ben definiti e non routinari	Compiti e problemi diversi	Compiti più appropriati	Risolvere problemi con soluzioni limitate	Risolvere problemi complessi con molti fattori interagenti
AUTONOMIA	Con la guida	In autonomia e con la guida quando necessario	Da solo	Indipendente e in base alle mie esigenze	Guidare gli altri	Capacità di adattarsi agli altri in un contesto complesso	Integrare per contribuire alla pratica professionale e per guidare gli altri	Proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico
DOMINIO COGNITIVO	Ricordare	Ricordare	Comprendere	Comprendere	Applicare	Valutare	Creare	Creare

AGGIORNAMENTO 2.2: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ E ATTITUDINI (DIM. 4)

Il processo di revisione del DigComp 2.2 è iniziato nel dicembre 2020 con l'attenzione sugli esempi di conoscenze, abilità e attitudini (KSA) applicabili a ciascuna delle 21 competenze DigComp (Dimensione 4). I termini sono definiti nel **BOX 1**.

Il processo di aggiornamento è stato condotto in stretta collaborazione con la comunità degli stakeholder del DigComp, gli esperti e una base di utenti più ampia, al fine di mantenere lo spirito di co-costruzione. A tal fine, è stata attivata la Comunità di pratica (CoP) DigComp online (cfr. **SEZIONE 3.6**). La CoP è ospitata da All Digital ed è stata utilizzata come punto centrale per coordinare il processo di revisione che si è articolato in 8 fasi (**FIG. 8**). A partire da dicembre 2020, è stato lanciato un appello a volontari/collaboratori a partecipare alla CoP DigComp e a metà gennaio 2021 si è tenuto un evento online di avvio (Fase 1).

Il primo compito concreto è stato quello di istituire i gruppi di lavoro che si sono occupati di:

- argomenti e temi nuovi ed emergenti nel mondo digitale: misinformazione e disinformazione; Intelligenza Artificiale (IA); lavoro a distanza; competenze legate ai dati e alla datificazione dei servizi digitali; tecnologie emergenti come la realtà virtuale, la robotica sociale, Internet delle cose, competenze di green ICT;
- argomenti e temi più "consolidati" del mondo digitale, che sono importanti ma non sono

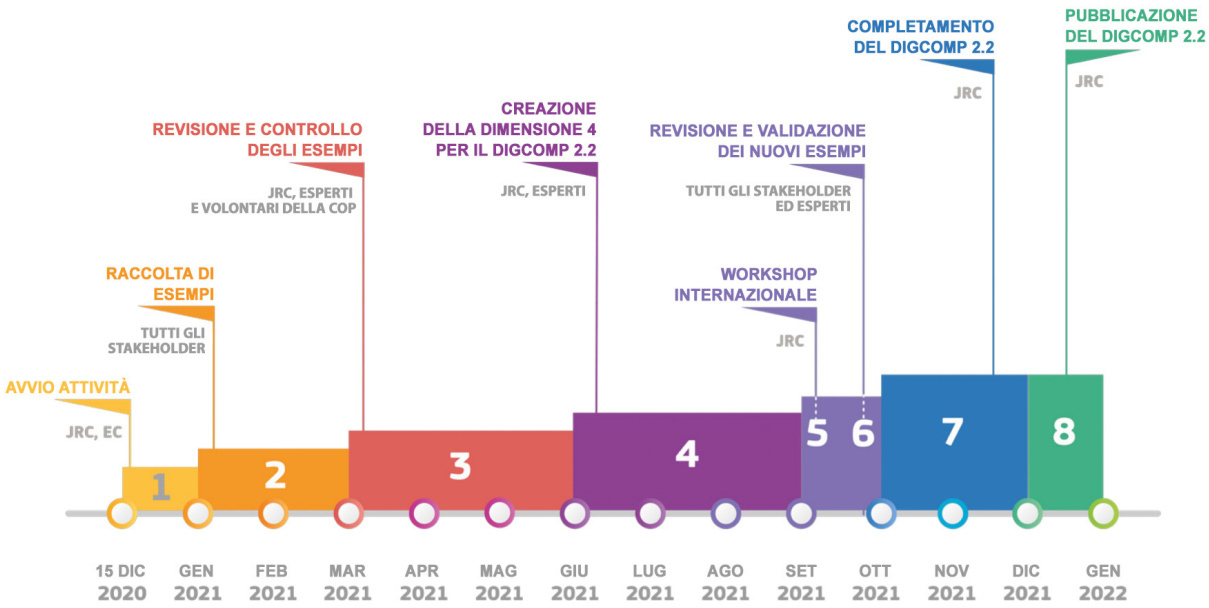


FIG.8 Le date del processo di finalizzazione dell'aggiornamento del DigComp 2.2

esplicitamente trattati nel DigComp 2 0, ad esempio il commercio elettronico e le varie dimensioni dell'alfabetizzazione ai dati.

In totale sono stati costituiti 12 gruppi di lavoro, ognuno dei quali ha coinvolto da 16 a 64 persone, la maggior parte delle quali ha partecipato in parallelo a più gruppi:

1. Alfabetizzazione all'informazione
2. Alfabetizzazione dei dati
3. Intelligenza artificiale
4. Internet delle cose
5. Programmazione
6. Privacy e dati personali
7. Sicurezza e protezione
8. Servizi di transazione per i consumatori
9. Creazione di contenuti multi/social media
10. Il digitale e l'ambiente
11. Telelavoro
12. Accessibilità digitale

La missione dei gruppi di lavoro nella fase 2 del processo è stata innanzitutto quella di identificare i nuovi requisiti di competenza digitale per i cittadini che derivano dai nuovi sviluppi del mondo digitale e quindi formulare suggerimenti iniziali per le conoscenze, le abilità e le attitudini (in inglese: knowledge, skills and attitudes - KSA) pertinenti. Sia i requisiti che gli esempi dovevano essere ricavati da: un'ampia ma superficiale revisione a tavolino di materiale accademico e materiale generico; gli obiettivi di apprendimento e i contenuti tematici delineati nei materiali di formazione, syllabi e altre fonti educative e informative; l'analisi di importanti documenti politici (ad esempio, il Digital Education Action Plan - Piano d'azione per l'educazione digitale 2021-2027).

Il risultato della Fase 2 è stato un elenco di requisiti e relativi esempi di KSA per le competenze digitali dei cittadini, insieme ai suggerimenti sulla loro collocazione nel quadro DigComp (cfr. **BOX 4** con i requisiti e gli esempi relativi all'Intelligenza Artificiale)

BOX 4. Esempio di output della fase 2 per elencare i requisiti nuovi, emergenti o in evoluzione per i cittadini che devono affrontare le tecnologie digitali, ad esempio un campo emergente dell'Intelligenza Artificiale che non era stato precedentemente elaborato in DigComp

A. Requisiti (attualmente non inclusi) delle competenze digitali dei cittadini

Requisito 1: *i cittadini dovrebbero essere consapevoli del fatto che l'IA è utilizzata in modi diversi nelle società odierne e che può influire su vari aspetti della loro vita.*

- Conoscenza (Knowledge - K): L'intelligenza artificiale (IA) è una tecnologia applicata in diversi contesti, dall'industria al tempo libero, ad esempio in medicina, nel settore bancario, nei veicoli a parcheggio autonomo, nei suggerimenti musicali. L'IA viene spesso utilizzata anche negli ambienti digitali, ad esempio nella ricerca sul web, suggerimenti ai clienti, assistenti digitali e nei dispositivi digitali, ad esempio le fotocamere dei telefoni cellulari.

Requisito 2: *i cittadini dovrebbero essere in grado di interagire con le tecnologie quotidiane che si basano sull'IA.*

- Abilità (Skills - S): ad esempio, utilizzare il riconoscimento vocale per interagire con Siri, Alexa; utilizzare le opzioni di risposta automatizzate nel software di posta elettronica, come "OK, grazie!"; interagire con il software delle immagini del telefono che riconosce automaticamente alcuni volti familiari nelle foto.

Requisito 3: *i cittadini dovrebbero essere consapevoli che molti sistemi di IA raccolgono i loro dati di interazione per migliorare i servizi o per manipolare il comportamento degli utenti.*

- Attitudine (Attitude - A): ad esempio, un atteggiamento critico permette di vedere le opportunità, ma anche di soppesare i rischi, ad esempio nelle aree destinate a proteggere la privacy e a garantire la sicurezza dei cittadini.

B. Dove si collocano questi requisiti nel quadro del DigComp?

In genere un tema, come quelli elaborati sopra, può estendersi a diverse competenze DigComp. Come parte della Fase 2, si prega di evidenziare i requisiti che non sembrano rientrare nelle 21 competenze esistenti.

A partire da marzo 2021, la revisione e la verifica dei risultati è stata organizzata in gruppi di lavoro (Fase 3). In termini più concreti, ciò significa che i risultati, prodotti nella Fase 2, sono stati classificati per ciascuna delle 21 competenze delineate nel quadro DigComp e si è intrapreso un lavoro più concreto di definizione di esempi di conoscenze, abilità e attitudini.

Dal momento che la natura 'del compito' era quella di passare da indicazioni generiche a un lavoro che seguisse il modello concettuale di riferimento di DigComp, da questa fase in poi alcuni gruppi di lavoro sono stati accorpati.

Ad esempio, quello dell'Artificial Intelligence è stato raggruppato con quello dell'Internet of Things (IoT), Data Literacy, Programming and Personal Data per consentire di ottenere un quadro generale migliore della situazione. Anche i gruppi separati di Information Literacy e Media Literacy sono stati fusi insieme. Ciò è stato fondamentale per la creazione di nuovi esempi di conoscenze, abilità e attitudini in questi temi emergenti e ha facilitato il processo di scelta della competenza DigComp a cui assegnare gli esempi. D'altra parte, in questa fase, ad alcuni gruppi di lavoro è stato chiesto di adottare una visione molto orizzontale, ad esempio i temi dell'Accessibilità, del Telelavoro e dell'Alfabetizzazione dei dati coprivano argomenti che riguardavano tutte le 21 competenze DigComp.

Durante le Fasi 2 e 3, oltre a ospitare i gruppi di lavoro, la CoP online è stata utilizzata anche per webinar tematici sui temi dei gruppi di lavoro, in modo che un pubblico più ampio potesse partecipare alle discussioni e seguire meglio il processo di aggiornamento. Ciò è stato importante per mantenere il processo aperto e trasparente e anche per facilitare l'accesso ai Gruppi di lavoro di coloro che si sono iscritti alla CoP in una fase successiva.

Soprattutto nella Fase 3, con l'intensificarsi del lavoro concettuale, un nucleo di esperti del settore ha svolto gran parte del lavoro (per i dettagli si veda la sezione Riconoscimenti). Ai responsabili del gruppo di lavoro è stata offerta una piccola sovvenzione per sostenere la realizzazione del progetto.

L'idea iniziale era che i membri del CoP sarebbero stati coinvolti nel processo di co-creazione dalla Fase 2 alla Fase 3 per un periodo di 6 mesi, per poi essere nuovamente coinvolti in una fase successiva del processo di validazione (Fase 6).

BOX 5. Organizzazioni partecipanti al workshop di sensibilizzazione internazionale del 2021

Nazioni Unite

- University Institute for the Advanced Study of Sustainability
- UN agency on Artificial Intelligence (AI)
- UNICEF AI for Children project

Banca Mondiale

- EdTech team
- Digital Economy for Africa

UNESCO

- Media and Information literacy Unit
- Technology and Artificial Intelligence in Education unit;

Mondo accademico

- Université Paris-Sorbonne nouvelle
- London School of Economics
- University College London

Agenzie Europee

- Education and Training Foundation (ETF)
- European Union Intellectual Property Office (EUIPO)

Commissione europea

- Directorate General for Education, Youth, Sport and Culture
- Directorate General for Employment, Social Affairs & Inclusion
- Joint Research Centre

Nel frattempo, il personale del JRC, insieme a un piccolo numero di esperti, avrebbe lavorato su formulazioni più concrete delle nuove dichiarazioni, che richiedevano ad esempio l'uso di verbi d'azione adeguati (Fase 4). In realtà, però, i lavori dei gruppi sono avanzati e si sono riuniti in tempi diversi e alcuni membri dei gruppi di lavoro sono rimasti impegnati nella Fase 4 lavorando concretamente alla creazione e alla revisione delle dichiarazioni durante l'estate 2021.

Una parte importante della Fase 4 è stata anche quella di "stressare" l'adeguatezza dell'attuale modello concettuale di riferimento (cioè 21 competenze e 5 aree). L'idea era di capire meglio se i risultati della Fase 3 (cioè i nuovi requisiti) si adattassero ancora al modello concettuale di riferimento esistente o se il modello dovesse essere modificato (ad esempio, aggiungendo nuove competenze o aree, fondendone o eliminandone alcune). Poiché l'aggiornamento di DigComp 2.2 si è concentrato solo sull'elaborazione dei nuovi esempi di KSA, la modifica del modello concettuale non era prevista (per saperne di più sul modo in cui la versione del DigComp e il suo schema di numerazione, vedere inizio capitolo). Tuttavia, questo processo ha fornito buone informazioni sulle modifiche che potrebbero essere necessarie nei futuri aggiornamenti.

Avendo ottenuto il quadro DigComp un riconoscimento internazionale (ad esempio, pubblicazioni dell'UNESCO, dell'UNICEF, della Banca Mondiale, vedi **SEZIONE 4.1**), e la sua complementarietà con il Media and Information Literacy dell'UNESCO, era importante coinvolgere altre organizzazioni internazionali nel processo di co-creazione (Fase 5). Il 22 settembre 2021, è stato organizzato un workshop internazionale con attori provenienti da istituzioni internazionali e del mondo accademico (cfr. **BOX 5**). L'obiettivo era discutere l'ambito di applicazione dell'esercizio DigComp 2.2:

- Le nuove dichiarazioni di DigComp 2.2 coprono temi e argomenti che anche la vostra organizzazione evidenzia e rende prioritari?
- Questi nuovi temi e argomenti sono strategici anche a livello globale?
- Come può DigComp 2.2 contribuire a promuovere l'agenda globale della sfida delle competenze digitali dei cittadini?

La convalida pubblica online dei nuovi esempi di KSA (Fase 6) si è svolta per un periodo di 6 settimane, dal 9 novembre al 22 dicembre 2021, utilizzando uno strumento online chiamato EU Survey. Complessivamente, 373 esempi sono stati inclusi nella

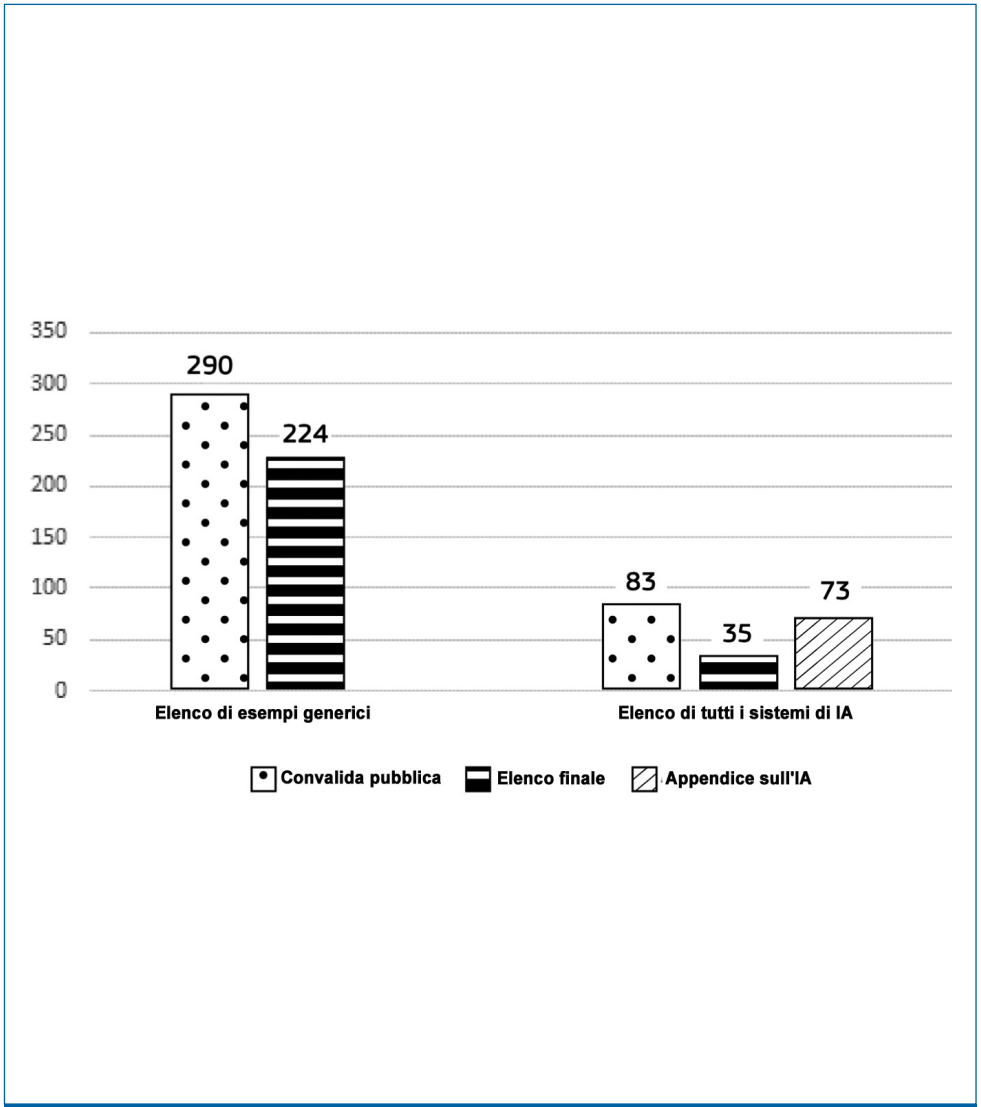


FIG.9 Selezione degli esempi di lavoro di DigComp 2.2

validazione pubblica (**FIG. 9**). Le domande del sondaggio si sono concentrate sulla rilevanza degli esempi per il quadro di riferimento di DigComp e sulla loro chiarezza. Ciascuna delle 21 competenze di DigComp ha avuto un proprio sondaggio con circa 20 esempi di CAA. Inoltre, ci sono stati sondaggi tematici per i cittadini che interagiscono con i sistemi di intelligenza artificiale (4 parti) e uno per il telelavoro.

In totale sono state ricevute 447 risposte, con la soglia minima fissata a 15 risposte/competenza. La maggior parte delle risposte proveniva da rappresentanti di un'organizzazione (231), il resto da singoli esperti (170) e da altri, compresi gli studenti (46).

In termini di organizzazioni, la maggior parte delle risposte proveniva da chi lavorava in organizzazioni di istruzione e formazione (25%), seguite da quelle di organizzazioni governative (17%) e altre (17%). Inoltre, le accademiche erano rappresentate dal 14%, mentre il 10% delle risposte proveniva da chi lavorava in organizzazioni internazionali e un altro 10% da enti di formazione (le cifre sono arrotondate per eccesso). L'8% non ha voluto identificare la propria organizzazione.

In generale, la domanda sulla pertinenza aveva lo scopo di aiutare a classificare gli esempi in base all'opinione pubblica (non si trattava di un voto vincolante), mentre la domanda sulla chiarezza ha aiutato a rivedere gli esempi, la loro sintassi e i termini utilizzati. Durante il processo, la classifica degli esempi in base alla loro rilevanza è stata utilizzata come guida per selezionare la "lista finale", tuttavia, in alcuni casi, sono stati espressi giudizi editoriali propri. In generale, la validazione ha contribuito a filtrare circa il 30% degli esempi che alla fine sono stati scartati. Un caso particolare è stato applicato all'elenco di esempi di interazione dei cittadini con i sistemi di intelligenza artificiale. Si è deciso di includere la maggior parte di essi in un'appendice separata, al fine di condividere più esempi su questo nuovo argomento.

Infine, è stata inserita una nota editoriale per dire che non c'erano linee guida rigide per il numero finale di esempi per competenza. In generale, durante il processo l'obiettivo era stato fissato a circa 15-20 esempi. Inoltre, la suddivisione tra Conoscenze, Abilità e Attitudini potrebbe variare, poiché alcune competenze sono più "pesanti" dal punto di vista delle conoscenze, mentre altre sono più ricche di abilità, ecc.

T.7 Convalida pubblica online: profilo dei rispondenti

Numero di risposte	Da chi?
231	Rappresentanti di organizzazioni
170	Esperti
42	Altri
4	Studenti
447	**Totale delle risposte**
25%	Istituzioni formative
17%	Organizzazioni governative
17%	Altri
14%	Mondo accademico
10%	Organizzazioni internazionali
8%	Nessuna risposta
5%	Aziende formative
5%	Altri enti formativi

A2. CITTADINI CHE INTERAGISCONO CON I SISTEMI DI IA

Autori principali: Riina Vuorikari, Wayne Holmes

Oggi, affinché i cittadini si impegnino in modo competente, critico e sicuro con le tecnologie nuove ed emergenti, compresi i sistemi guidati dall'Intelligenza Artificiale (IA), è necessario che acquisiscano una conoscenza di base di tali strumenti e tecnologie (DEAP2).

Una maggiore consapevolezza porterà anche a una maggiore sensibilità nei confronti di potenziali problemi legati alla protezione dei dati e della privacy, all'etica, ai diritti dei bambini e ai bias (pregiudizi, distorsioni), tra cui accessibilità, pregiudizi di genere e disabilità. L'aggiornamento DigComp 2.2 affronta il tema dell'interazione dei cittadini con i sistemi di intelligenza artificiale piuttosto che la conoscenza dell'intelligenza artificiale in sé (Vedi **BOX 6**).

Il processo di co-creazione dell'aggiornamento 2.2 ha portato alla formulazione di un elenco di oltre 80 esempi di conoscenze, abilità e attitudini relativi ai cittadini che interagiscono con i sistemi di IA (**FIG. 9**). 35 di questi esempi sono inclusi nella Dimensione 4, in modo che ogni area di competenza DigComp abbia una serie di esempi che illustrino vari aspetti a cui prestare attenzione quando i cittadini interagiscono con i sistemi di IA. La selezione è stata guidata dal riscontro raccolto attraverso il processo di validazione pubblica.

Inoltre, è stato inserito un allegato specifico in appendice su questo nuovo argomento. Esso comprende tutti i 73 esempi che sono stati rivisti in base ai commenti ricevuti durante la validazione pubblica. In questo allegato, gli esempi sono raggruppati in modo tematico per facilitarne la lettura. Dopo ogni esempio, viene indicato il numero corrispondente alla competenza cui esso si riferisce. Questo potrà aiutare gli sviluppatori di programmi di studio e i formatori a trarre ispirazione per l'aggiornamento dei contenuti relativi alle tecnologie nuove ed emergenti. L'elenco di esempi che segue non deve essere considerato come un curriculum pronto per l'insegnamento dell'IA in quanto tale. Sebbene gli esempi coprano le competenze delineate nel modello concettuale di riferimento DigComp, essi tuttavia non contengono alcuni temi e argomenti che potrebbero invece essere considerati basilari per la stesura di un curriculum o di un programma di formazione sull'IA e sulle tecnologie emergenti (ad esempio, cos'è l'IA, la storia dell'IA, i diversi tipi di IA).

A. Cosa fanno e cosa non fanno i sistemi di Intelligenza Artificiale?
B. Come funzionano i sistemi di Intelligenza Artificiale?
C. Quando si interagisce con i sistemi di Intelligenza Artificiale
D. Le sfide e l'etica dell'Intelligenza Artificiale
E. Attitudini riguardanti l'azione umana e il controllo

Un **punto rosso** segnala gli esempi **inclusi nel DigComp 2.2**

BOX 6. Requisiti per i cittadini che interagiscono con i sistemi di intelligenza artificiale

Di seguito gli indicatori individuati dal processo di aggiornamento delle osservazioni sui cittadini che interagiscono con i sistemi di Intelligenza Artificiale:

CONOSCENZE

- Essere consapevoli di cosa fanno e cosa non fanno i sistemi di IA
- Comprendere i vantaggi, i limiti e i rischi dei sistemi di IA

ABILITÀ

- Saper utilizzare, interagire e dare riscontro ai sistemi di IA come utilizzatore finale
- Saper configurare, supervisionare e adattare sistemi di IA (ad esempio: sovrascrittura, adeguamento)

ATTITUDINI

- Azione umana e controllo
- Attitudine critica ma aperta
- Considerazioni etiche sull'utilizzo

A. COSA FANNO E COSA NON FANNO I SISTEMI DI IA?

Un cittadino padroneggia i sistemi di Intelligenza Artificiale (IA) e li utilizza in maniera critica e sicura quando...

IA 01. ● Sa identificare le aree in cui l'IA può apportare benefici a vari aspetti della vita quotidiana. Ad esempio, nel settore sanitario l'IA potrebbe contribuire alla diagnosi precoce, mentre in agricoltura potrebbe essere utilizzata per rilevare le infestazioni di parassiti. (**2.3 - 76**)

IA 02. ● Sa identificare esempi di sistemi di IA: sistemi di raccomandazione di prodotti (ad esempio sui siti di shopping online), riconoscimento vocale (ad esempio da parte di assistenti virtuali), riconoscimento di immagini (ad esempio per individuare tumori nelle radiografie) e riconoscimento facciale (ad esempio nei sistemi di sorveglianza). (**5.2 - 228**)

IA 03. ● È consapevole del fatto che i motori di ricerca, i social media e le piattaforme di contenuti spesso utilizzano algoritmi di IA per generare risposte adattate al singolo utente (ad esempio, gli utenti continuano a vedere risultati o contenuti simili). Ciò è spesso indicato come "personalizzazione". (**1.1 - 4**)

IA 04. ● È consapevole che i sistemi di IA raccolgono ed elaborano diversi tipi di dati dell'utente (ad esempio, dati personali, dati comportamentali e dati contestuali) per creare profili dell'utente che vengono poi utilizzati, ad esempio, per prevedere ciò che l'utente potrebbe voler vedere o fare successivamente (ad esempio, offerte pubblicitarie, raccomandazioni, altri servizi). (**2.6 - 105**)

IA 05. ● Sa che i sistemi di IA possono essere utilizzati per creare automaticamente contenuti digitali (ad esempio testi, notizie, saggi, tweet, musica e immagini) utilizzando il contenuto digitale esistente come fonte. Tali contenuti possono essere difficili da distinguere dalle creazioni umane. (**3.1 - 119**)

IA 06. È consapevole che nei media e nel giornalismo, ad esempio, l'IA può essere utilizzata per scrivere e produrre notizie e diffondere storie basate sul comportamento online degli utenti. (**3.1**)

IA 07. Sa che i sistemi di IA possono aiutare l'utente a modificare ed elaborare i contenuti digitali (ad esempio, alcuni software di editing fotografico utilizzano l'IA per invecchiare automaticamente un volto, mentre alcune applicazioni testuali utilizzano l'IA per suggerire parole, frasi e paragrafi). (**3.2**).

IA 08. È consapevole che alcuni sistemi di IA mirano a fornire un'interazione simile a quella umana con le macchine (ad esempio, agenti che conversano, come i chatbot dei servizi clienti). (**2.1**)

IA 09. È consapevole che alcuni sistemi di IA sono in grado di rilevare automaticamente gli stati d'animo, i sentimenti e le emozioni degli utenti a partire dai contenuti e dal contesto online (ad esempio, i contenuti pubblicati sui social media), ma questa applicazione non è sempre accurata e può essere controversa. (**2.5**)

IA 10. È consapevole che alcuni sistemi di IA sono stati progettati per supportare l'insegnamento e istruire gli esseri umani (ad esempio, per svolgere compiti e incarichi nell'istruzione, nel lavoro o nello sport). (**5.4**).

IA 11. ● È consapevole che le tecnologie digitali (incluse quelle basate sull'Intelligenza Artificiale) possono contribuire all'efficienza energetica, ad esempio attraverso il monitoraggio del fabbisogno di riscaldamento domestico e ottimizzandone la gestione. (**4.3 - 208**)

IA 12. È consapevole che l'IA è coinvolta in molte altre tecnologie (ad esempio, Internet delle cose IoT, blockchain, realtà virtuale). (**5.2**)

IA 13. È consapevole del fatto che molti sistemi di IA richiedono una combinazione di tecniche di IA per funzionare in scenari reali (ad esempio, un agente virtuale potrebbe utilizzare l'elaborazione del linguaggio naturale per elaborare istruzioni e il ragionamento sull'incertezza per formulare raccomandazioni). (**5.2**)

IA 14. È consapevole che l'IA non è coinvolta in tutte le tecnologie digitali (ad esempio, nei sistemi GPS l'IA non viene utilizzata per determinare la posizione, ma può essere utilizzata per calcolare un percorso). (**5.2**)

B. COME FUNZIONANO I SISTEMI DI IA?

IA 15. È consapevole che i risultati delle ricerche, i flussi di attività sui social media e le raccomandazioni sui contenuti sono spesso classificati utilizzando algoritmi di intelligenza artificiale (regole software eseguite dai computer) e modelli (rappresentazioni semplificate del mondo reale). (**1.1**)

IA 16. È consapevole che i sistemi di IA utilizzano statistiche e algoritmi per elaborare (analizzare) i dati e generare risultati (ad esempio, prevedere quale video potrebbe piacere all'utente). (**1.3**)

IA 17. ● È consapevole che i sensori utilizzati in molte tecnologie e applicazioni digitali (ad esempio, telecamere per il rilevamento del viso, assistenti virtuali, tecnologie indossabili, telefoni cellulari, dispositivi intelligenti) generano automaticamente

grandi quantità di dati, compresi quelli personali che possono essere utilizzati per addestrare un sistema di IA (Intelligenza Artificiale). (**1.3**)

IA 18. È consapevole che i sistemi di intelligenza artificiale possono utilizzare gli identificatori di tracciamento personale legati all'identità digitale di una persona per combinare più fonti di dati (ad esempio, dispositivi mobili, tecnologia indossabile, dispositivi IoT e ambienti digitali). Ad esempio, attingendo ai dati di posizionamento del telefono cellulare e al profilo dell'utente, un display potrebbe offrire pubblicità che si adatta ad una persona che gli sta di fronte. (**2.6**)

Cos'è l'IA?

È consapevole che "con IA si intendono i sistemi basati su macchine che, dati una serie di obiettivi definiti dall'uomo, sono in grado di fare previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano ambienti reali o virtuali. I sistemi di IA interagiscono con noi e agiscono sul nostro ambiente, direttamente o indirettamente. Spesso sembrano operare in modo autonomo e possono adattare il loro comportamento imparando dal contesto". (UNICEF, 2021)

IA 19. ● È consapevole che l'IA è un prodotto dell'intelligenza umana e di un processo decisionale (cioè gli esseri umani selezionano, puliscono e codificano i dati, progettano gli algoritmi, addestrano i modelli, ricorrono a valori umani e li associano ai risultati) e quindi non esiste indipendentemente dagli esseri umani. (**5.1 - 221**)

IA 20. È consapevole del fatto che ciò che si intende oggi per IA è il Machine Learning (apprendimento automatico), che è solo un tipo di IA. Ciò che distingue il Machine Learning da altri tipi di IA (ad esempio l'IA basata su regole e le reti bayesiane) è che richiede enormi quantità di dati. (**5.1**)

IA 21. È consapevole del fatto che alcuni algoritmi e modelli di IA sono creati da ingegneri umani, mentre altri algoritmi e modelli di IA sono creati automaticamente da sistemi di IA (ad esempio, per "addestrare" l'IA vengono utilizzate enormi quantità di dati). (**3.4**)

IA 22. È consapevole del fatto che, sebbene spesso si pensi all'IA in termini umani o fisici, come nel caso dei robot umanoidi, la maggior parte dell'IA è costituita da software e quindi non è visibile agli utenti. (**5.4**)

IA 23. ● È consapevole che l'IA è un campo in costante evoluzione, il cui sviluppo e impatto non è ancora chiaro. (**5.4 - 251**)

IA 24. È consapevole che esistono molti miti e affermazioni esagerate sull'IA e che è importante andare al di là dei titoli dei giornali per ottenere una migliore comprensione. (**5.4**)

IA 25. ● Sa che l'IA di per sé non è né buona né cattiva. Ciò che determina la positività o negatività dei risultati di un sistema di IA per la società, risiede nelle modalità con cui quel sistema di IA è stato progettato e usato, da chi e per quali scopi. (**2.3 - 71**)

IA 26. È consapevole che ciò che i sistemi di IA possono fare facilmente (ad esempio, identificare schemi ricorrenti in enormi quantità di dati), gli esseri umani non sono in grado di farlo; mentre molte cose che gli esseri umani possono fare facilmente (ad esempio, capire, decidere cosa fare e applicare valori umani), i sistemi di IA non sono in grado di farlo. (**5.2**)

IA 27. Riconosce che gli strumenti di IA progettati per creare immagini, scrittura e musica dipendono dall'uomo (ad esempio per impostare i parametri originali e selezionare i risultati), mentre l'uomo può utilizzare gli strumenti di IA per valorizzare la propria creatività. (**5.3**)

IA 28. È consapevole del fatto che, mentre la maggior parte dei sistemi di IA elabora i dati a livello centrale (o "nel cloud"), alcuni di essi distribuiscono l'elaborazione su diversi dispositivi ("IA distribuita"), mentre altri elaborano i dati sul dispositivo stesso (ad esempio un telefono cellulare) ("IA di bordo"). (**1.3**)

C. QUANDO SI INTERAGISCE CON I SISTEMI DI IA

Ricerca delle Informazioni

IA 29. ● Sa come formulare le richieste per ottenere il risultato desiderato quando interagisce con agenti conversazionali o smart speaker (ad esempio Siri, Alexa, Cortana e Google Assistant), ad esempio comprendendo che, affinché il sistema sia in grado di rispondere come desiderato, la richiesta deve essere non ambigua e pronunciata chiaramente in modo che il sistema possa rispondere. (**1.1 - 8**)

IA 30. ● È capace di riconoscere che alcuni algoritmi di IA , possono rafforzare i punti di vista esistenti creando "echo chambers" (camere d'eco) o "filter bubble" (bolle di filtraggio) (per esempio, se un flusso di informazioni su un social media supporta una specifica ideologia politica, ulteriori suggerimenti possono rinforzare quella ideologia senza esporla ad argomenti opposti). (**1.2 - 27**)

IA 31. ● Soppesa i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di motori di ricerca basati sull'IA (ad esempio, se da un lato possono aiutare gli utenti a trovare le informazioni desiderate, dall'altro possono compromettere la privacy e i dati personali o condizionare l'utente per interessi commerciali). (**1.1 - 14**)

Utilizzo di sistemi e applicazioni di Intelligenza Artificiale

IA 32. ● È aperto/a ai sistemi di IA che supportano gli esseri umani nel prendere decisioni informate in base ai loro obiettivi (ad esempio, gli utenti che decidono attivamente se agire o meno in base a una raccomandazione). (**2.1 - 54**)

IA 33. ● È in grado di interagire e fornire feedback al sistema di Intelligenza Artificiale (ad esempio, fornendo valutazioni dell'utente, like, tag a contenuti online) per orientare le proposte che il sistema fornirà in seguito (ad esempio, per ottenere più suggerimenti su film simili a quelli che sono piaciuti all'utente in precedenza). (**2.1 - 51**)

IA 34. Sa che a volte la mancata reazione ai contenuti proposti da un sistema di Intelligenza Artificiale (ad esempio, su un flusso di attività) può anche essere considerata un segnale da parte del sistema (ad esempio, un'indicazione che l'utente non è interessato a quel particolare contenuto). (**2.1**)

IA 35. ● Sa modificare le impostazioni dell'utente (ad esempio, in app, software, piattaforme digitali) per abilitare, impedire o moderare il sistema di IA nel tracciare, raccogliere o analizzare i dati (ad esempio, non permettendo al telefono cellulare di tracciare la posizione dell'utente). (**2.6 - 113**)

IA 36. ● Sa come e quando utilizzare applicazioni per la traduzione automatica (ad esempio Google Translate, DeepL) e applicazioni di interpretazione simultanea (ad esempio iTranslate) per ottenere una comprensione approssimativa di un documento o di una conversazione. Tuttavia, sa anche che quando il contenuto richiede una traduzione accurata (ad esempio nel settore sanitario, commerciale o diplomatico), può essere necessaria una traduzione più precisa. (**5.2 - 223**)

IA 37. ● Sa che le funzioni vocali basate su tecnologie di Intelligenza Artificiale consentono l'uso di comandi vocali che possono migliorare l'accessibilità degli strumenti e dei dispositivi digitali (ad esempio, per le persone con limitazioni motorie o visive, con capacità cognitive limitate, con difficoltà linguistiche o di apprendimento), tuttavia sa che le lingue parlate da popolazioni scarsamente rappresentate a livello mondiale (oppure con una bassa numerosità) spesso non sono disponibili o hanno prestazioni peggiori a causa delle priorità commerciali che favoriscono le lingue maggiormente diffuse. (**5.2 - 231**)

IA 38. ● Sa come utilizzare contenuti digitali modificati/manipolati dall'IA nel proprio lavoro (ad esempio utilizzare melodie generate dall'IA in una propria composizione musicale). Questo uso dell'IA può essere controverso in quanto solleva questioni sul ruolo dell'IA nelle opere d'arte e, ad esempio, a, chi debba essere attribuito il credito. (**3.2 - 134**)

Attenzione alla privacy e ai dati personali

IA 39. ● Sa che il trattamento dei dati personali è soggetto a normative locali come il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati o GDPR (ad esempio, le interazioni vocali con un assistente virtuale sono dati personali secondo il GDPR, e possono esporre l'utente a particolari rischi in merito a protezione dei dati, privacy e sicurezza). (**4.2 - 182**)

IA 40. ● Soppesa i benefici e i rischi dell'uso di tecnologie di identificazione biometrica (ad esempio impronte digitali, immagini del volto), in quanto possono influire sulla sicurezza in modo indesiderato. Se le informazioni biometriche vengono divulgate o violate, sono compromesse e possono portare a furti di identità. (**4.1 - 178**)

IA 41. È consapevole che i sistemi di intelligenza artificiale che si basano sui dati personali degli utenti (ad esempio, assistenti vocali, chatbot) potrebbero raccogliere ed elaborare tali dati più del necessario. Ciò sarebbe considerato "sproporzionato" e quindi violerebbe il principio di proporzionalità specificato dal GDPR. (**4.2**)

IA 42. Sa valutare i benefici e i rischi prima di attivare un assistente virtuale (ad esempio, Siri, Alexa, Cortana e Google assistant) o dispositivi dell'Internet degli oggetti (IoT) guidati dall'Intelligenza Artificiale, in quanto possono rivelare le abitudini quotidiane personali e le conversazioni private. (**2.6**)

IA 43. ● Valuta vantaggi e rischi prima di consentire a terzi di elaborare i propri dati personali (ad esempio sa che un assistente vocale su smartphone, utilizzato per impartire comandi ad un robot aspirapolvere, potrebbe consentire a terzi - aziende, governi, criminali informatici - l'accesso ai dati). (**4.2 - 187**)

IA 44. ● Identifica le implicazioni positive e negative dell'uso di tutti i dati (raccolta, codifica ed elaborazione) ma soprattutto dei dati personali da parte delle tecnologie digitali guidate dall'IA, come le app e i servizi online. (**2.6 - 117**)

IA 45. ● È consapevole che tutto ciò che si condivide pubblicamente online (ad esempio, immagini, video e suoni) può essere utilizzato per addestrare i sistemi di Intelligenza Artificiale. Ad esempio, le aziende di software commerciale che sviluppano sistemi di IA per il riconoscimento del volto possono utilizzare immagini personali condivise online (ad esempio, fotografie di famiglia) per addestrare e migliorare la capacità del software di riconoscere automaticamente quelle persone in altre immagini, il che potrebbe non essere auspicabile (ad esempio, potrebbe rappresentare una violazione della privacy). (**2.2 - 56**)

IA 46. È consapevole che un sistema di IA può collegare tra loro diversi elementi di informazione apparentemente anonimi, il che può portare alla deanonimizzazione (cioè all'identificazione di una persona in particolare). (**2.6**)

IA 47. Può contribuire a mitigare i rischi di violazione dei dati personali esprimendo le proprie preoccupazioni alle autorità competenti in merito all'utilizzo di sistemi di IA che raccolgono dati, soprattutto se c'è il sospetto di una violazione del GDPR o quando l'azienda non rende disponibili le informazioni. (**4.2**)

D. LE SFIDE E L'ETICA DELL'IA

Sfide

IA 48. ● È consapevole che gli algoritmi di un'Intelligenza Artificiale potrebbero non essere configurati in modo da fornire solo le informazioni che l'utente richiede; questi dati potrebbero racchiudere una pubblicità o un messaggio politico (ad esempio, incoraggiare gli utenti a rimanere su un sito, visionare o comprare qualcosa in particolare, condividere opinioni su argomenti specifici). Questo potrebbe anche provocare conseguenze negative (ad esempio, reiterare stereotipi, condividere misinformazione). (**1.2 - 21**)

IA 49. ● È consapevole che i dati, dai quali dipende l'IA , possono contenere bias (pregiudizi, distorsioni). In questo caso queste distorsioni possono essere automatizzate e rese più pericolose dall'uso dell'Intelligenza Artificiale. Ad esempio i risultati di una ricerca sulle occupazioni potrebbero includere stereotipi su lavori maschili e femminili (ad esempio, conducenti di autobus maschi, addetti alla vendita femmine). (**1.2 - 22**)

IA 50. ● È consapevole del fatto che gli algoritmi di IA operano con modalità che di solito non sono visibili o facilmente comprensibili dagli utenti. Questo è spesso indicato come la "scatola nera", in quanto può essere impossibile risalire a come e perché un algoritmo propone determinati suggerimenti o previsioni. (**1.1 - 5**)

IA 51. ● Sa che il termine "deepfake" si riferisce a immagini, video e registrazioni audio di eventi o di persone generati dall 'IA che non sono realmente avvenuti (ad esempio, discorsi di politici, volti di personaggi famosi in scene pornografiche). Questi possono essere impossibili da distinguere da quelli reali. (**1.2 - 20**)

IA 52. È consapevole che i cosiddetti risultati "personalizzati" (ad esempio, da motori di ricerca, social media, piattaforme di contenuti) si basano su modelli e medie di interazioni di milioni di utenti. In altre parole, il sistema di IA potrebbe prevedere il comportamento di un gruppo ma non quello di una singola persona, pertanto il termine personalizzato potrebbe essere fuorviante. (**1.2**)

IA 53. È consapevole che l'UE si sta impegnando per garantire l'affidabilità dei sistemi di IA. Tuttavia, non tutti i sistemi di IA sono affidabili e non tutti i sistemi di IA sviluppati nel mondo sono regolamentati dalla legge dell'UE (**4.1**).

IA 54. È consapevole che la questione della proprietà dei dati personali nei sistemi di IA può essere controversa (ad esempio, i dati generati dalle persone che utilizzano i social media o dagli studenti che utilizzano i sistemi di IA nelle classi). I modelli di business di molte organizzazioni commerciali di IA dipendono dalla capacità di raccogliere e analizzare tali dati. C'è chi ha sostenuto che i dati personali appartengano invece alla persona che li ha creati (come qualsiasi altro materiale protetto da copyright come testi, immagini o musica). (**3.3**)

IA 55. È consapevole del fatto che i sistemi di IA sono tipicamente sviluppati in contesti di lingua inglese, il che significa che potrebbero funzionare in modo meno accurato in contesti non inglesi. Ad esempio, i sistemi di traduzione automatica basati sull'IA funzionano meglio con le lingue più utilizzate (ad esempio, dall'inglese allo spagnolo) rispetto a quelle meno utilizzate (ad esempio, dallo sloveno al finlandese). (**2.5**)

IA 56. È consapevole del fatto che i sistemi di IA sono tipicamente sviluppati da persone che provengono da contesti demografici ristretti (ad esempio, maschi bianchi appartenenti a gruppi socioeconomici più elevati in paesi a reddito più elevato), il che può significare che i sistemi da loro sviluppati siano meno sensibili alle esigenze delle donne, delle persone appartenenti a diverse minoranze etniche, dei gruppi socioeconomici più bassi, delle persone che necessitano di accessibilità digitale (ad esempio, con disabilità, limitazioni funzionali) o dei cittadini di Paesi a reddito più basso. (**2.5**)

Etica

IA 57. ● Esamina le implicazioni etiche che derivano dall'utilizzo dei sistemi di Intelligenza Artificiale durante il loro intero ciclo di vita: esse includono sia l'impatto ambientale (conseguenze ambientali derivate dalla produzione di dispositivi e servizi digitali) sia l'impatto sociale (ad esempio l'utilizzo di piattaforme per la gestione del lavoro la cui impostazione algoritmica può limitare la riservatezza (privacy) o i diritti dei lavoratori e l'uso di manodopera a basso costo per etichettare le immagini utilizzate per addestrare i sistemi di IA). (**4.4 - 216**)

IA 58. ● È disponibile a considerare le questioni etiche legate ai sistemi di IA (ad esempio, in quali contesti, come la condanna dei criminali, le indicazioni dell'IA non dovrebbero essere applicate senza l'intervento umano). (**2.3 - 79**)

IA 59. ● Sa che determinate attività (ad esempio l'addestramento dell'IA e la produzione di criptovalute come i Bitcoin) sono processi che necessitano di molti dati e potenza di calcolo. Pertanto, consumano molta energia e possono avere un elevato impatto ambientale. (**4.4 - 209**)

IA 60. È consapevole che le tecnologie basate sull'IA possono essere utilizzate per sostituire alcune funzioni umane (ad esempio il servizio clienti), il che potrebbe comportare la perdita o la riallocazione di alcuni posti di lavoro, ma che d'altro canto potrebbero essere creati nuovi posti di lavoro per rispondere a nuove esigenze. (**2.4**)

IA 61. ● Considera l'etica (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'azione umana e la supervisione, la trasparenza, la non discriminazione, l'accessibilità, i pregiudizi e l'equità) come uno dei pilastri fondamentali durante lo sviluppo o l'implementazione di sistemi di IA. (**3.4 - 165**)

E. ATTITUDINI RIGUARDANTI L' AZIONE UMANA E IL CONTROLLO

IA 62. ● È aperto/a ai sistemi di IA che supportano gli esseri umani nel prendere decisioni informate in base ai loro obiettivi (ad esempio, gli utenti che decidono attivamente se agire o meno in base a una raccomandazione). (**2.1 - 54**)

IA 63. ● Riconosce che mentre l'applicazione di sistemi di IA in molti settori è solitamente non controversa (ad esempio, l'IA che aiuta a prevenire i cambiamenti climatici), l'IA che interagisce direttamente con gli esseri umani e prende decisioni sulla loro vita può in alcuni casi essere controversa (ad esempio, software di selezione dei CV per le procedure di reclutamento, punteggio degli esami che possono determinare l'accesso all'istruzione). (**2.3 - 70**)

IA 64. ● Sa che tutti i cittadini dell'Unione Europea hanno il diritto di non essere soggetti a processi decisionali completamente automatizzati (ad esempio, se un sistema automatico rifiuta una richiesta di credito, il cliente ha il diritto di chiedere che la decisione venga rivista da una persona). (**2.3 - 69**)

IA 65. Sa valutare i benefici dell'adozione di sistemi di IA per migliorare la qualità dell'interazione umana nella comunicazione (ad esempio, l'uso di risposte generate dall'IA alle e-mail potrebbe rischiare di disumanizzare le interazioni). (**2.4**)

IA 66. È disponibile a collaborare con progetti di IA per il bene sociale al fine di creare valore per gli altri (ad esempio, condividendo i dati a condizione che siano previsti controlli adeguati e solidi). (**2.2**)

IA 67. È aperto/a a contribuire al miglioramento dei sistemi di IA segnalando errori, rischi, bias (pregiudizi, distorsioni) o idee sbagliate nei dati o nei risultati (ad esempio, un software di riconoscimento delle immagini addestrato solo su immagini di persone appartenenti a determinati gruppi). (**1.3**)

IA 68. ● È aperto/a ad impegnarsi in processi collaborativi per co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi basati su sistemi di Intelligenza Artificiale per sostenere e migliorare la partecipazione dei cittadini nella società. (**5.3 - 249**)

IA 69. È disposto/a a partecipare ad azioni collettive guidate dai cittadini (ad esempio attraverso canali di partecipazione civica, campagne di opinione, voto, attivismo e patrocinio) per avviare cambiamenti nei servizi e nei prodotti di IA (ad esempio modelli di business, sviluppi). (**5.3**)

IA 70. È consapevole che a volte il modo migliore per controllare un sistema di IA (ad esempio per proteggere se stessi e gli altri) è non interagire con esso o spegnerlo. (**5.1**)

IA 71. È interessato/a a sperimentare vari tipi di sistemi di IA a seconda delle proprie esigenze personali (ad esempio, un assistente virtuale, un software di analisi delle immagini, sistemi di riconoscimento vocale e facciale, automobili autoguidate, IA "personificata" come i robot). (**5.2**)

IA 72. ● È aperto/a a continuare ad imparare, ad auto-formarsi e a tenersi aggiornato/a sull'Intelligenza Artificiale (ad esempio, per capire come funzionano gli algoritmi di IA; per capire le ragioni per cui i decisionali automatici possano essere affetti da errori; per distinguere tra IA realistica e IA non realistica; per capire la differenza tra Intelligenza Artificiale Ristretta, cioè l'IA odierna in grado di realizzare compiti specifici come svolgere il ruolo di giocatore in un gioco, e l'Intelligenza Artificiale Generale, cioè l'IA che supera l'intelligenza umana, che rimane ancora fantascienza) (**5.4 - 255**)

IA 73. È aperto/a e curioso/a nei confronti delle tecnologie e delle applicazioni emergenti (ad esempio, leggere recensioni sulla Realtà Virtuale, sui giochi, sull'IA) e discute specificamente del loro utilizzo con altre persone. (**5.4**)

A3. ESEMPI DI LAVORO A DISTANZA (LR)

LR 01. ● É in grado di comunicare efficacemente in modalità asincrona (non simultanea) utilizzando strumenti digitali (ad esempio, per scrivere report e brief, condividere idee, fornire feedback e consigli, programmare riunioni, comunicare tappe fondamentali). (**2.1 - 48**)

LR 02. ● Sa come utilizzare gli strumenti digitali per la comunicazione informale con i colleghi al fine di sviluppare e mantenere le relazioni sociali (ad esempio, per riprodurre conversazioni come quelle faccia a faccia durante le pause caffè). (**2.1 - 49**)

LR 03. ● Sa come condividere e mostrare informazioni dal proprio dispositivo (ad esempio mostrare grafici da un computer portatile) per supportare un messaggio trasmesso durante una sessione online in tempo reale (ad esempio una videoconferenza). (**2.2 - 59**)

LR 04. ● Sa come usare strumenti e ambienti digitali in un contesto di lavoro a distanza per generare idee e co-creare contenuti digitali (ad esempio, usare mappe mentali condivise, lavagne digitali e strumenti di votazione). (**2.4 - 87**)

LR 05. È in grado di utilizzare strumenti digitali per la gestione dei progetti per pianificare, condividere compiti, risorse e responsabilità, coordinare le attività e monitorare i progressi in un contesto di lavoro remoto collaborativo (ad esempio calendario digitale, reportistica temporale e strumenti di gestione del flusso di lavoro). (**2.4**)

LR 06. È attento all'applicazione delle politiche aziendali in materia di gestione e sicurezza dei dati, protezione dei dispositivi e della privacy, ecc. anche in contesti di lavoro remoto e mobile. (**4.1**)

LR 07. È proattivo/a nel mantenere chiari i confini tra lavoro e vita privata e nel minimizzare i rischi legati al lavoro a distanza, ad esempio adottando buone abitudini di salute - esercizio fisico, pause - per evitare la dipendenza dalla tecnologia, i comportamenti sedentari, l'isolamento prolungato e le cattive abitudini alimentari. (4.3). (**4.3**)

LR 08. Comprende che l'attività online a distanza (lavoro o studio) presenta vantaggi (ad esempio, flessibilità, indipendenza dal luogo, riduzione dei tempi di pendolarismo) e rischi (ad esempio, mancanza di contatti sociali personali e perdita di chiari confini tra lavoro e tempo libero). (**4.3**)

LR 09. Sa come creare uno spazio sano ed ergonomico per il lavoro o lo studio a distanza, ad esempio un ambiente tranquillo, una posizione corretta di sedia, tavolo, tastiera, mouse, monitor e luce, pause e tempo libero. (**4.3**)

LR 10. È in grado di utilizzare gli strumenti digitali per gestire il tempo di lavoro a distanza, ad esempio utilizzando metodi e strumenti di produttività personale; organizzando in modo efficace le attività legate al lavoro evitando interruzioni e sovrapposizioni di attività; stabilendo e gestendo fasce orarie distinte per il riposo e le attività personali. (**5.2**)

LR 11. Considera l'importanza delle buone pratiche e degli strumenti digitali per l'autogestione e l'organizzazione dei compiti in contesti lavorativi meno strutturati e meno controllati, ad esempio calendari multidispositivo e programmi gestionali. (**5.2**)

LR 12. È in grado di identificare e valutare le carenze di competenze individuali e dei membri del team per il lavoro a distanza e di fornire metodi di formazione e meccanismi di tutoraggio adatti a soddisfarle. (**5.4**)

A4. UNA VERSIONE ACCESSIBILE DEL DOCUMENTO

La creazione di risorse digitali accessibili è oggi una priorità importante e un obiettivo a cui tutti possono contribuire. Nelle pagine seguenti viene resa disponibile una versione più accessibile del framework DigComp 2.2. Il gruppo di lavoro DigComp 2.2 sull'accessibilità, guidato dal prof. Luis Fernández-Sanz (Universidad de Alcalá), ha lavorato incessantemente per aiutare la comunità DigComp non solo ad acquisire piena consapevolezza di questa sfida, ma anche a metterla in pratica.

Come leggerlo?

Il quadro DigComp è composto da 5 dimensioni:

- **La dimensione 1** delinea le aree di competenza di cui si compone la competenza digitale, con un titolo a un solo numero.
- **La dimensione 2** descrive in dettaglio i titoli di ciascuna competenza e i relativi descrittori, ed è composto di due numeri, ad esempio 1.2.
- **La dimensione 3** è utilizzata per descrivere i livelli di padronanza di ciascuna competenza.
- **Le dimensioni 4 e 5** descrivono vari esempi relativi alla Dimensione 2. Sono forniti per aggiungere valore e contesto e quindi non sono intesi come esaustivi.
- **Nella Dimensione 4**, gli esempi relativi all'intelligenza artificiale, al lavoro a distanza e all'accessibilità digitale sono indicati con (**IA**), (**LR**), (**AD**) alla fine dell'esempio.
- **La Dimensione 5** fornisce casi d'uso nel contesto dell'apprendimento e dell'istruzione. La Dimensione 5 utilizza una strategia "a cascata": la competenza 1.2 ha un esempio per il livello 1, la competenza 1.3 per il livello 2, la competenza 2.1 per il livello 3, ecc."

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

1. ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

1.1: NAVIGARE, RICERCARE E FILTRARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

Articolare i fabbisogni informativi, ricercare i dati, le informazioni e i contenuti in ambienti digitali, accedervi e navigare al loro interno. Creare e aggiornare strategie di ricerca personali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare i miei fabbisogni informativi;
- trovare dati, informazioni e contenuti attraverso una semplice ricerca in ambienti digitali;
- scoprire come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno;
- identificare semplici strategie di ricerca personali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare i miei fabbisogni informativi;
- trovare dati, informazioni e contenuti attraverso una semplice ricerca in ambienti digitali;
- scoprire come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno;
- identificare semplici strategie di ricerca personali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- spiegare i miei fabbisogni informativi;
- svolgere ricerche ben definite e di routine per individuare dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali;
- spiegare come accedervi e navigare al loro interno;
- spiegare strategie personali di ricerca ben definite e sistematiche.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- illustrare fabbisogni informativi;
- organizzare le ricerche di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali;
- descrivere come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno;
- organizzare strategie di ricerca personali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- soddisfare i fabbisogni informativi;
- applicare ricerche per ottenere dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali;
- mostrare come accedere a questi dati, informazioni e contenuti e navigare al loro interno;
- proporre strategie di ricerca personali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- valutare i fabbisogni informativi;
- adeguare la mia strategia di ricerca per trovare i dati, le informazioni e i contenuti più adatti all'interno di ambienti digitali;
- spiegare come accedere ai dati, alle informazioni e ai contenuti più adatti e navigare al loro interno;
- variare le strategie di ricerca personali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

1. Sa che alcuni contenuti online presenti nei risultati di una ricerca potrebbero non essere ad accesso aperto o liberamente disponibili e potrebbero richiedere un pagamento o la sottoscrizione di un servizio per accedervi.
2. È consapevole che i contenuti online disponibili gratuitamente per gli utenti sono spesso pagati dalla pubblicità o dalla vendita dei dati dell'utente.
3. È consapevole che i risultati delle ricerche, i flussi di attività sui social media e le proposte di contenuti su Internet sono influenzati da una serie di fattori. Questi fattori includono i termini di ricerca utilizzati, il contesto (ad esempio, la posizione geografica), il dispositivo (ad esempio, un computer portatile o un telefono cellulare), le normative locali (che a volte impongono ciò che può o non può essere mostrato), il comportamento di altri utenti (ad esempio, le tendenze di ricerca o le informazioni consigliate) e il comportamento pregresso dell'utente su Internet.
4. È consapevole del fatto che i motori di ricerca, i social media e le piattaforme di contenuti spesso utilizzano algoritmi di IA (Intelligenza Artificiale) per generare risposte adattate al singolo utente (ad esempio, gli utenti continuano a vedere risultati o contenuti simili). Ciò è spesso indicato come "personalizzazione". (**IA**)
5. È consapevole del fatto che gli algoritmi di IA operano con modalità che di solito non sono visibili o facilmente comprensibili dagli utenti. Questo è spesso indicato come la "scatola nera", in quanto può essere impossibile risalire a come e perché un algoritmo propone determinati suggerimenti o previsioni. (**IA**)

Abilità

6. È in grado di scegliere il motore di ricerca che maggiormente soddisfa le proprie esigenze informative dato che motori di ricerca diversi possono fornire risultati diversi anche per la stessa ricerca.
7. Sa come trovare risultati migliori utilizzando le funzioni avanzate di un motore di ricerca (ad esempio, specificando la frase esatta, la lingua, la regione, la data dell'ultimo aggiornamento).
8. Sa come formulare le richieste per ottenere il risultato desiderato quando interagisce con agenti conversazionali o smart speaker (ad esempio Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant), ad esempio comprendendo che, affinché il sistema sia in grado di rispondere come richiesto, la richiesta deve essere non ambigua e pronunciata chiaramente in modo che il sistema possa rispondere. (**IA**)
9. È in grado di utilizzare informazioni presentate sotto forma di collegamenti ipertestuali, in forma non testuale (ad esempio, diagrammi di flusso, mappe di conoscenza) e in rappresentazioni dinamiche (ad esempio, dati)
10. Sviluppa metodi di ricerca efficaci per scopi personali (ad esempio per scorrere un elenco dei film più popolari) e per scopi professionali (ad esempio, per trovare annunci di lavoro adeguati).
11. Sa come gestire il sovraccarico di informazioni e la "infodemia" (cioè, il forte aumento di informazioni false o fuorvianti in determinate circostanze, quali ad esempio un'epidemia sanitaria) regolando i metodi e le strategie di ricerca personali.

Attitudini

12. Evita consapevolmente le distrazioni e mira ad evitare il sovraccarico di informazioni quando accede e naviga nelle informazioni, nei dati e nei contenuti.
13. Sa apprezzare l'uso di strumenti progettati per proteggere la privacy delle ricerche e altri diritti degli utenti (ad esempio, browser come DuckDuckGo).
14. Soppesa i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di motori di ricerca basati sull'IA (ad esempio, se da un lato possono aiutare gli utenti a trovare le informazioni desiderate, dall'altro possono compromettere la privacy e i dati personali o condizionare l'utente per interessi commerciali). (**IA**)
15. Si preoccupa del fatto che molte informazioni e contenuti online possano essere non accessibili alle persone con disabilità, ad esempio agli utenti che si affidano alle tecnologie di lettura dello schermo per leggere ad alta voce il contenuto di una pagina web. (**AD**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: processo di ricerca di un lavoro

Base livello 1: con l'aiuto di un consulente per il lavoro

- sono in grado di individuare, all'interno di un elenco, i portali che possono aiutarmi a trovare lavoro;
- sono in grado anche di trovare questi portali nell'app store dal mio smartphone e navigare al loro interno;
- sono in grado di individuare le parole chiave utili per me da un elenco di parole generiche per la ricerca di lavoro in un blog specializzato.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Base livello 1: con l'aiuto di un insegnante

- sono in grado di identificare siti web, blog e database digitali da un elenco nel mio libro di testo digitale per cercare riferimenti bibliografici sull'argomento della relazione;
- sono inoltre in grado di individuare riferimenti bibliografici sull'argomento della relazione in questi siti web, blog e database digitali, oltre ad accedervi e a navigare al loro interno;
- utilizzando un elenco di parole chiave ed etichette generiche disponibili nel mio libro di testo digitale, sono inoltre in grado di individuare quelle che potrebbero essere utili per trovare riferimenti bibliografici sull'argomento della relazione.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

1. ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

1.2: VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

Analizzare, confrontare e valutare in maniera critica la credibilità e l'affidabilità delle fonti dei dati, delle informazioni e dei contenuti digitali. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- rilevare la credibilità e l'affidabilità delle fonti comuni di dati, informazioni e contenuti digitali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- rilevare la credibilità e l'affidabilità delle fonti comuni di dati, informazioni e contenuti digitali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- eseguire l'analisi, il confronto e la valutazione della credibilità e dell'affidabilità di fonti ben definite di dati, informazioni e contenuti digitali;
- eseguire l'analisi, l'interpretazione e la valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali ben definiti.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- eseguire l'analisi, il confronto e la valutazione di fonti di dati, informazioni e contenuti digitali;
- eseguire l'analisi, l'interpretazione e la valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- svolgere una valutazione della credibilità e dell'affidabilità di fonti diverse di dati, informazioni e contenuti digitali;
- svolgere una valutazione di dati, informazioni e contenuti digitali diversi.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- valutare in maniera critica la credibilità e l'affidabilità delle fonti dei dati, informazioni e contenuti digitali;
- valutare in maniera critica i dati, le informazioni e i contenuti digitali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'analisi e nella valutazione della credibilità e dell'affidabilità di dati, informazioni e contenuti digitali e le relative fonti.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

16. È consapevole che gli ambienti online contengono qualsiasi tipologia di informazione e contenuto, inclusi la misinformazione e la disinformazione e che, anche se un argomento è ampiamente citato (riportato e/o documentato), ciò non implica, né che la sua trattazione sia accurata, né che fonti, tesi e affermazioni corrispondano a verità.
17. Comprende la differenza tra disinformazione (informazione falsa deliberatamente creata per ingannare le persone) e misinformazione (informazione falsa non deliberatamente creata per ingannare o fuorviare le persone).
18. Comprende l'importanza di identificare chi c'è dietro l'informazione trovata su Internet (ad esempio, sui social media) e di verificarla controllando molteplici fonti, che aiutino a riconoscere e comprendere il punto di vista, i pregiudizi o altre distorsioni dietro specifiche informazioni e fonti dei dati .
19. È consapevole di potenziali distorsioni informative causate da diversi fattori (ad esempio, dati, algoritmi, scelte editoriali, censura, limitazioni personali).
20. Sa che il termine "deepfake" si riferisce a immagini, video e registrazioni audio di eventi o di persone generati dall'IA che non sono reali (ad esempio, discorsi di politici, volti di personaggi famosi in scene pornografiche) e che può essere impossibile distinguerli da quelli reali. (**IA**)
21. È consapevole che gli algoritmi di IA potrebbero non essere configurati in modo da fornire solo le informazioni che l'utente richiede, ma potrebbero incorporare un messaggio pubblicitario o politico (ad esempio, incoraggiare gli utenti a rimanere su un sito, visionare o comprare qualcosa in particolare, condividere opinioni su argomenti specifici). Questo potrebbe anche provocare conseguenze negative (ad esempio, reiterare stereotipi, condividere misinformazione). (**IA**)
22. È consapevole che i dati da cui dipende l'IA possono riflettere pregiudizi o distorsioni, che possono essere automatizzati e resi più pericolosi dall'uso dell'IA stessa. Ad esempio i risultati di una ricerca sulle professioni potrebbero includere stereotipi su lavori maschili e femminili (ad esempio, conducenti di autobus maschi, addetti alla vendita femmine). (**IA**)

Abilità

23. Valuta attentamente i risultati di ricerca che compaiono per primi o in alto nella pagina, relativi a ricerche fatte con parole chiave scritte o richieste vocali, poiché potrebbero rispecchiare interessi di tipo commerciale o di altra natura piuttosto che costituire i risultati più appropriati per la ricerca stessa.
24. Sa come distinguere un contenuto promozionale da altri contenuti online (ad esempio, riconoscere messaggi pubblicitari e commerciali sui social media e sui motori di ricerca) anche se non indicato come promozionale.
25. Sa come analizzare e valutare criticamente i risultati di ricerca e i flussi di attività dei social media, per identificarne l'origine, distinguere i fatti dalle opinioni e determinare se i risultati sono attendibili o riflettono ad esempio, interessi economici, politici o religiosi.
26. Sa come identificare l'autore o la fonte dell'informazione, per verificare se è credibile (ad esempio, un esperto o un'autorità in una specifica disciplina).
27. È capace di riconoscere che alcuni algoritmi di IA potrebbero rafforzare i punti di vista esistenti creando "camere d'eco" (echo chambers) o "bolle di filtraggio" (filter bubbles) (per esempio, se un flusso sui social media supporta una specifica ideologia politica evitando il confronto con argomenti opposti). (**IA**)

Attitudini

28. È incline a porre domande critiche al fine di valutare la qualità dell'informazione online; inoltre si preoccupa degli obiettivi che stanno dietro la diffusione e l'amplificazione della disinformazione.
29. È disponibile a verificare ogni informazione e valutarne la precisione, l'affidabilità e l'autorevolezza, prediligendo, laddove possibile, fonti di informazione primarie rispetto a quelle secondarie.
30. Prima di cliccare su un link, valuta attentamente il possibile risultato. Alcuni link (ad esempio, titoli avvincenti) potrebbero essere "clickbait" (esche digitali) che portano l'utente a contenuti sponsorizzati o indesiderati (ad esempio, pornografia).

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: processo di ricerca di un lavoro

Base livello 1: con l'aiuto di un consulente per il lavoro

- sono in grado di individuare in un elenco di portali e app per il lavoro trovati da un amico in un blog di un ufficio di collocamento, quelli più comunemente usati per la credibilità e l'affidabilità delle offerte di lavoro che contengono.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Base livello 1: con l'aiuto di un insegnante

- sono in grado di individuare da un elenco nel mio libro di testo digitale di blog e database digitali contenenti riferimenti bibliografici quelli comunemente utilizzati poiché credibili e affidabili.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

1. ALFABETIZZAZIONE SU INFORMAZIONI E DATI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

1.3: GESTIRE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

Organizzare, archiviare e recuperare dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali. Organizzarli ed elaborarli in un ambiente strutturato.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare come organizzare, archiviare e recuperare con facilità dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali;
- riconoscere dove organizzarli in modo semplice in un ambiente strutturato.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare come organizzare, archiviare e recuperare con facilità dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali;
- riconoscere dove organizzarli in modo semplice in un ambiente strutturato.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- selezionare dati, informazioni e contenuti allo scopo di organizzarli, archiviarli e recuperarli in maniera sistematica all'interno di ambienti digitali;
- organizzarli in modo sistematico in un ambiente strutturato.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- organizzare informazioni, dati e contenuti affinché possano essere facilmente archiviati e recuperati;
- organizzare informazioni, dati e contenuti in un ambiente strutturato.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- manipolare informazioni, dati e contenuti per facilitarne l'organizzazione, l'archiviazione e il recupero;
- organizzarli ed elaborarli in un ambiente strutturato.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- adeguare la gestione di informazioni, dati e contenuti affinché vengano recuperati e archiviati nel modo più facile e opportuno;
- adeguarli affinché vengano organizzati ed elaborati nell'ambiente strutturato più adatto.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati, informazioni e contenuti digitali in un ambiente digitale strutturato.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti, affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

31. È consapevole che molte applicazioni su Internet e sui telefoni cellulari raccolgono ed elaborano dati (personali, comportamentali e contestuali) ai quali l'utente può accedere o che può recuperare, ad esempio, per monitorare le proprie attività online (ad esempio, i clic sui social media e le ricerche su Google) e offline (ad esempio, i passi quotidiani,le camminate e i viaggi sui mezzi pubblici).
32. È consapevole che i dati (ad esempio, numeri, testi, immagini e suoni), per essere elaborati da un programma, devono prima essere adeguatamente digitalizzati (cioè codificati digitalmente).
33. Sa che i dati raccolti ed elaborati, ad esempio dai sistemi online, possono essere utilizzati per riconoscere modelli (ad esempio le ripetizioni) in nuovi dati (ad esempio, altre immagini, suoni, clic del mouse e comportamenti online) per ottimizzare e personalizzare ulteriormente i servizi online (ad esempio, pubblicità).
34. È consapevole che i sensori utilizzati in molte tecnologie e applicazioni digitali (ad esempio, telecamere per il riconoscimento facciale, assistenti virtuali, tecnologie indossabili, telefoni cellulari, dispositivi intelligenti) generano grandi quantità di dati, compresi quelli personali che possono essere utilizzati per addestrare un sistema di IA. (**IA**)
35. Sa che esistono archivi di dati aperti in cui chiunque può ottenere dati per supportare alcune attività di risoluzione dei problemi (ad esempio, i cittadini possono utilizzare i dati aperti per generare mappe tematiche o altri contenuti digitali).

Abilità

36. Sa come raccogliere dati digitali utilizzando strumenti di base come i moduli online e presentarli in modo accessibile (ad esempio, utilizzando le intestazioni nelle tabelle).
37. È in grado di applicare procedure statistiche di base ai dati in un ambiente strutturato (ad esempio un foglio elettronico) per produrre grafici e altre visualizzazioni (ad esempio, istogrammi, diagrammi a barre e diagrammi a torta).
38. Sa come gestire la visualizzazione dinamica dei dati e maneggiare i grafici dinamici di interesse (ad esempio, quelli forniti da Eurostat o dai siti web governativi).
39. È in grado di scegliere tra diversi tipi di luoghi di archiviazione (dispositivi locali, rete locale, cloud) quelli più appropriati da utilizzare (ad esempio, salvare i dati sul cloud li rende disponibili in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, ma ha implicazioni sui tempi di accesso).
40. È in grado di utilizzare strumenti di trattamento dei dati per gestire e organizzare informazioni complesse (ad esempio, database, strumenti di estrazione dei dati/data mining, software di analisi), al fine di prendere una decisione o risolvere un problema.

Attitudini

41. Presta attenzione alla trasparenza quando tratta e illustra i dati per garantirne l'affidabilità e individua i dati che sono presentati con motivazioni nascoste (ad esempio, non etiche, di profitto, di manipolazione) o in modo fuorviante.
42. Presta attenzione all'accuratezza nel valutare rappresentazioni complesse di dati (ad esempio, tabelle o visualizzazioni), poiché potrebbero essere utilizzate per fuorviare il giudizio cercando di dare un falso senso di oggettività.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: processo di ricerca di un lavoro

Base livello 2: a casa con mia sorella, alla quale mi rivolgo quando ne ho la necessità

- sono in grado di individuare come e dove organizzare e tenere traccia di annunci e app di lavoro (ad es. www.indeed.com) dal mio smartphone per poterli recuperare in caso di bisogno durante la mia ricerca del lavoro.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Base livello 2: in classe con l'insegnante a cui posso rivolgermi in caso di necessità

- sono in grado di individuare una app sul mio tablet per organizzare e archiviare link relativi a siti web, ai blog e ai database digitali relativi a un argomento specifico dei riferimenti bibliografici e utilizzarla per recuperarli all'occorrenza per la mia relazione.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

2.1: INTERAGIRE CON GLI ALTRI ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE

Interagire tramite diverse tecnologie digitali e capire quali sono gli strumenti di comunicazione più appropriati in un determinato contesto.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- scegliere tecnologie digitali semplici per l'interazione;
- identificare adeguati mezzi di comunicazione semplici per un determinato contesto.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- scegliere tecnologie digitali semplici per l'interazione;
- identificare adeguati mezzi di comunicazione semplici per un determinato contesto.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- interagire con le tecnologie digitali in modo adeguato e sistematico;
- scegliere mezzi di comunicazione digitali adeguati e di routine per un determinato contesto.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- scegliere molteplici tecnologie digitali semplici per l'interazione;
- scegliere una varietà di mezzi di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- utilizzare molteplici tecnologie digitali per l'interazione;
- mostrare agli altri i mezzi di comunicazione digitali più appropriati per un determinato contesto.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- adeguare una varietà di tecnologie digitali per l'interazione più appropriata;
- adeguare i mezzi di comunicazione più appropriati per un determinato contesto.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti il modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie digitali e i mezzi di comunicazione digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati nell'interazione con gli altri attraverso le tecnologie digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie e i mezzi di comunicazione digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

43. Sa che molti servizi di comunicazione (ad esempio la messaggistica istantanea) e social media, sono gratuiti poiché in parte retribuiti attraverso la pubblicità mediante la valorizzazione economica dei dati degli utenti.
44. È consapevole che molti servizi di comunicazione e ambienti digitali (ad esempio i social media) utilizzano meccanismi come il "nudging" (incoraggiamento gentile e non esplicito), la gamification e la manipolazione per influenzare il comportamento degli utenti.
45. Sa quali strumenti e servizi di comunicazione (ad esempio, telefono, e-mail, videoconferenza, social network e podcast) sono appropriati in circostanze specifiche (ad esempio per la comunicazione sincrona o asincrona), a seconda del pubblico, del contesto e dello scopo della comunicazione. Sa che alcuni strumenti e servizi forniscono anche una dichiarazione di accessibilità. (**AD**)
46. È consapevole della necessità di formulare messaggi in ambienti digitali in modo che siano facilmente comprensibili dal pubblico di destinazione o dal singolo destinatario.

Abilità

47. Sa come utilizzare una serie di strumenti nel corso di una videoconferenza (ad esempio, moderare una sessione e registrare audio e video).
48. É in grado di comunicare efficacemente in modalità asincrona (non simultanea) utilizzando strumenti digitali (ad esempio, per scrivere report e brief, condividere idee, fornire riscontri e consigli, programmare riunioni e comunicare tappe fondamentali). (**LR**)
49. Sa come utilizzare gli strumenti digitali per la comunicazione informale con i colleghi e le colleghe al fine di sviluppare e mantenere le relazioni sociali (ad esempio per riprodurre conversazioni come quelle faccia a faccia durante le pause caffè). (**LR**)
50. Sa come identificare i segnali che indicano se si sta comunicando con un essere umano o con un agente conversazionale basato sull'IA (ad esempio quando si utilizzano chatbot testuali o vocali). (**IA**)
51. È in grado di interagire e dare feedback a un sistema di intelligenza artificiale (ad esempio, fornendo valutazioni dell'utente, like, tag a contenuti online) per orientare le proposte che il sistema fornirà in seguito (ad esempio per ottenere più suggerimenti su film simili a quelli che sono piaciuti all'utente in precedenza). (**IA**)
52. Prende in considerazione la necessità di bilanciare le attività di comunicazione asincrone e sincrone (ad esempio, per ridurre al minimo l'affaticamento da videoconferenza e per rispettare i tempi e gli orari di lavoro preferiti dei colleghi).

Attitudini

53. È disponibile ad ascoltare gli altri e a impegnarsi nelle conversazioni online con sicurezza, chiarezza e reciprocità, sia in contesti personali che sociali.
54. È aperto/a ai sistemi di IA che supportano gli esseri umani nel prendere decisioni informate in base ai loro obiettivi (ad esempio gli utenti che decidono attivamente se agire o meno in base a un suggerimento). (**IA**)
55. È disponibile ad adottare una strategia di comunicazione appropriata a seconda della situazione e dello strumento digitale: strategie verbali (linguaggio scritto e orale), strategie non verbali (linguaggio del corpo, espressioni facciali e tono di voce), strategie visive (segni, icone e illustrazioni) o strategie miste.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: organizzare un evento

Intermedio livello 3: per conto mio

- sono in grado di interagire con i partecipanti e altri colleghi utilizzando la app per il mio account email aziendale dal mio smartphone allo scopo di organizzare un evento per la mia azienda;
- sono inoltre in grado di scegliere le opzioni disponibili nella mia suite di email per organizzare l'evento, tra cui l'invio di inviti per il calendario;
- sono in grado di risolvere problemi, ad es. indirizzo email errato.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Intermedio livello 3: per conto mio

- sono in grado di utilizzare una chat di uso comune sul mio smartphone (ad es. messenger di Facebook o WhatsApp) per parlare con i miei compagni di classe e organizzare il lavoro di gruppo;
- sono in grado di utilizzare altri mezzi di comunicazione sul tablet di scuola (ad es. il forum della classe) che potrebbero essere utili per parlare dei dettagli dell'organizzazione del lavoro di gruppo;
- sono in grado di risolvere problemi come aggiungere o cancellare membri dal gruppo della chat.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

2.2: CONDIVIDERE INFORMAZIONI ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Condividere dati, informazioni e contenuti digitali con altri attraverso tecnologie digitali appropriate. Agire da intermediari, conoscendo le prassi adeguate per la citazione delle fonti e attribuzione di titolarità.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali;
- individuare prassi semplici di riferimento e attribuzione.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali;
- individuare prassi semplici di riferimento e attribuzione

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- scegliere tecnologie digitali appropriate, ben definite e sistematiche per condividere dati, informazioni e contenuti digitali;
- spiegare come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso tecnologie digitali ben definite e sistematiche;
- illustrare prassi di riferimento e attribuzione ben definite e sistematiche.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- utilizzare tecnologie digitali appropriate per condividere dati, informazioni e contenuti digitali;
- spiegare come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso le tecnologie digitali;
- spiegare le prassi di riferimento e attribuzione.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso svariati strumenti digitali;
- mostrare agli altri come agire da intermediari per condividere informazioni e contenuti attraverso le tecnologie digitali;
- applicare una serie di prassi di riferimento e attribuzione.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- valutare le tecnologie digitali più appropriate per condividere informazioni e contenuti;
- adeguare il mio ruolo di intermediario;
- variare l'utilizzo delle prassi di riferimento e di attribuzione più appropriate.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata, inerenti la condivisione di informazioni attraverso le tecnologie digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la condivisione di informazioni attraverso le tecnologie digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

56. È consapevole che tutto ciò che si condivide pubblicamente online (ad esempio, immagini, video e suoni) può essere utilizzato per addestrare i sistemi di intelligenza artificiale. Ad esempio, le aziende di software commerciale che sviluppano sistemi di IA per il riconoscimento facciale possono utilizzare immagini personali condivise online (ad esempio le fotografie di famiglia) per addestrare e migliorare la capacità del software di riconoscere automaticamente quelle persone in altre immagini, il che potrebbe non essere auspicabile (ad esempio, potrebbe rappresentare una violazione della privacy). (**IA**)
57. Conosce il ruolo e le responsabilità del facilitatore online per strutturare e guidare un gruppo di discussione (ad esempio come agire da intermediario quando si condividono informazioni e contenuti digitali in ambienti digitali).

Abilità

58. Sa come condividere i contenuti digitali (ad esempio le immagini) tra più dispositivi (ad esempio dallo smartphone a un servizio cloud).
59. Sa come condividere e mostrare informazioni dal proprio dispositivo (ad esempio mostrare grafici da un computer portatile) per supportare un messaggio veicolato durante una sessione online in tempo reale (ad esempio una videoconferenza). (**LR**)
60. È in grado di selezionare e limitare le persone con cui condividere i contenuti (ad esempio, consentire l'accesso solo agli amici sui social media o permettere solo ai colleghi di leggere e commentare un testo).
61. Sa come curare i contenuti sulle piattaforme di condivisione in modo da aggiungere valore per sé e per gli altri (ad esempio, condivide playlist musicali e commenti su servizi online).
62. Sa come identificare e citare la fonte originale e gli autori dei contenuti condivisi.
63. Sa contrassegnare e segnalare la disinformazione (informazione falsa diffusa con l'intenzione di ingannare) e la misinformazione (informazione fuorviante diffusa senza intenzione di ingannare) alle organizzazioni di fact-checking (che si occupano di verificare fatti e notizie) e alle piattaforme di social media, per impedirne la diffusione.

Attitudini

64. È disponibile a condividere le proprie competenze su Internet, ad esempio intervenendo in forum online, contribuendo a Wikipedia o creando risorse educative aperte (Open Educational Resources).
65. È disponibile a condividere contenuti digitali che possono essere interessanti e utili per gli altri.
66. È restio a condividere risorse digitali se non è in grado di citare gli autori o la fonte in maniera appropriata.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: organizzare un evento

Intermedio livello 4

- sono in grado di utilizzare il sistema di archiviazione digitale della mia azienda per condividere l'agenda dell'evento con l'elenco dei partecipanti creato sul mio PC;
- sono in grado di mostrare ai miei colleghi sui loro smartphone come accedere e condividere l'agenda utilizzando il sistema di archiviazione digitale della mia azienda;
- sono in grado di mostrare alla mia capoufficio esempi sul suo tablet delle risorse digitali che utilizzo per pianificare l'agenda dell'evento;
- sono in grado di affrontare qualunque problematica mentre svolgo queste attività, come problemi inattesi nella condivisione dell'agenda con i partecipanti.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Intermedio livello 4

- sono in grado di utilizzare un sistema di archiviazione basato sul cloud (ad es. Dropbox, Google Drive) per condividere materiale con altri membri del mio gruppo;
- sono in grado di spiegare agli altri membri del mio gruppo, utilizzando il laptop della classe, come condividere il materiale all'interno del sistema di archiviazione digitale.
- sono in grado di mostrare alla mia insegnante, sul suo tablet, le risorse digitali che utilizzo per preparare il materiale per il gruppo di lavoro;
- sono in grado, mentre svolgo questa attività, di gestire qualunque situazione contingente, come risolvere i problemi inerenti l'archiviazione o la condivisione dei materiali con altri membri del mio gruppo.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

2.3: ESERCITARE LA CITTADINANZA ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Partecipare alla vita sociale attraverso l'utilizzo di servizi digitali pubblici e privati. Trovare opportunità di self-empowerment e cittadinanza partecipativa attraverso le tecnologie digitali più appropriate.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale;
- riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale;
- riconoscere semplici tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- scegliere semplici servizi digitali ben definiti e sistematici per partecipare alla vita sociale;
- indicare tecnologie digitali appropriate ben definite e sistematiche per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- scegliere semplici servizi digitali per partecipare alla vita sociale;
- discutere su tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- proporre servizi digitali diversi per partecipare alla vita sociale;
- utilizzare tecnologie digitali appropriate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- variare l'utilizzo dei servizi digitali più opportuni per partecipare alla vita sociale;
- variare l'utilizzo delle tecnologie digitali più adeguate per potenziare le mie capacità personali e professionali e partecipare come cittadino alla vita sociale.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

67. Conosce diversi tipi di servizi digitali su Internet: servizi pubblici (ad esempio, servizi per consultare informazioni fiscali o fissare un appuntamento in un centro sanitario), siti basati sulla collaborazione di comunità virtuali (ad esempio, banche dati di conoscenza libera come Wikipedia, servizi cartografici come OpenStreetMap, servizi di monitoraggio ambientale come Sensor Community) e servizi privati (ad esempio, servizi per il commercio online e servizi bancari online).
68. Sa che un sistema di identificazione digitale sicura (ad esempio, la carta d'identità elettronica che contiene un certificato digitale o lo SPID) permette ai cittadini di aumentare la propria sicurezza quando utilizzano servizi online forniti da enti istituzionali o da privati.
69. Sa che tutti i cittadini dell'Unione Europea hanno il diritto di non essere soggetti a processi decisionali completamente automatizzati (ad esempio, se un sistema automatico rifiuta una richiesta di credito, il cliente ha il diritto di chiedere che la decisione venga rivista da una persona). (**IA**)
70. Riconosce che mentre l'applicazione di sistemi di IA in molti settori di solito non suscita obiezioni (ad esempio, l'IA che aiuta a prevenire i cambiamenti climatici), l'IA che interagisce direttamente con gli esseri umani e prende decisioni sulla loro vita può spesso causare controversie (ad esempio, software di selezione dei curriculum vitae per le procedure di selezione del personale, punteggio degli esami che possono determinare l'accesso a un percorso di istruzione). (**IA**)
71. Sa che l'IA di per sé non è né buona né cattiva. Ciò che determina la positività o negatività dei risultati di un sistema di IA per la società, risiede nelle modalità con cui quel sistema di IA è stato progettato e usato, da chi e per quali scopi. (**IA**)
72. È consapevole che esistono piattaforme online per la società civile che offrono ai cittadini l'opportunità di partecipare ad azioni finalizzate a innovazioni a livello globale per raggiungere obiettivi di sostenibilità a livello locale, regionale, nazionale, europeo e internazionale.
73. È consapevole del ruolo dei media tradizionali (ad esempio, i quotidiani e la televisione) e dei nuovi media (ad esempio, i social media e Internet) nelle società democratiche.

Abilità

74. Sa come acquisire certificati da un'Autorità di Certificazione (AC) ai fini di un'identificazione elettronica sicura.
75. Sa come monitorare la spesa pubblica del governo locale e nazionale (ad esempio, attraverso i dati aperti sul sito web del governo e i portali di dati aperti).
76. Sa identificare le aree in cui l'IA può apportare benefici in diversi aspetti della vita quotidiana. Ad esempio, nel settore sanitario l'IA potrebbe contribuire alla diagnosi precoce, mentre in agricoltura potrebbe essere utilizzata per rilevare le infestazioni di parassiti. (**IA**)
77. Sa come impegnarsi con gli altri tramite le tecnologie digitali per lo sviluppo sostenibile della società (ad esempio, creare opportunità di azione congiunta tra comunità, settori e regioni con interessi diversi nelle sfide della sostenibilità) con la consapevolezza del potenziale della tecnologia sia per l'inclusione/partecipazione che per l'esclusione.

Attitudini

78. È disponibile a modificare le proprie prassi operative e ad adottare procedure digitali nei rapporti con la pubblica amministrazione e i servizi pubblici.
79. È pronto/a a considerare le questioni etiche legate ai sistemi di IA (ad esempio, in specifici contesti, come la condanna dei criminali, le indicazioni dell'IA non dovrebbero essere applicate senza l'intervento umano). (**IA**)
80. Ritiene che gli atteggiamenti responsabili e costruttivi su Internet siano alla base dei diritti umani, insieme a valori quali il rispetto della dignità umana, la libertà, la democrazia e l'uguaglianza.
81. Utilizza in modo proattivo Internet e le tecnologie digitali per cercare opportunità di partecipazione costruttiva al processo decisionale democratico e alle attività civiche (ad esempio, partecipando a consultazioni organizzate da comuni, politici e ONG; firmando una petizione tramite una piattaforma digitale).

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: organizzare un evento

Avanzato livello 5

- sono in grado di proporre e utilizzare varie strategie multimediali (ad es. sondaggio su Facebook, Hashtag su Instagram e Twitter) per potenziare le capacità personali e professionali dei miei concittadini per partecipare alla definizione dei principali argomenti di un evento sull'utilizzo dello zucchero nella produzione alimentare;
- sono in grado di informare i miei colleghi su queste strategie e mostrare loro come utilizzarne una in particolare per potenziare le capacità personali e professionali di partecipazione dei cittadini.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Avanzato livello 5

- sono in grado di proporre e utilizzare vari micro-blog (ad es. Twitter), blog e wiki, per una consultazione pubblica relativa all'inclusione sociale dei migranti nel nostro quartiere per raccogliere proposte sull'argomento del lavoro di gruppo;
- sono in grado di informare i miei compagni di classe su queste piattaforme digitali e mostrare loro come utilizzarne una in particolare per potenziare le capacità personali e professionali di partecipazione dei cittadini alla vita del proprio quartiere.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

2.4: COLLABORARE ATTRAVERSO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Utilizzare gli strumenti e le tecnologie per i processi collaborativi e per la co-costruzione e la co-creazione di dati, risorse e know-how.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- scegliere strumenti e tecnologie digitali semplici per i processi collaborativi.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- scegliere strumenti e tecnologie digitali semplici per i processi collaborativi.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- scegliere strumenti digitali e tecnologie ben definiti e sistematici per i processi collaborativi.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- scegliere strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- proporre diversi strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- variare l'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie digitali più appropriati per i processi collaborativi;
- scegliere gli strumenti e le tecnologie digitali più appropriati per co-costruire e co-creare dati, risorse e know-how.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione, co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per collaborare attraverso le tecnologie digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione e co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

82. È consapevole dei vantaggi derivanti dall'utilizzo di strumenti e tecnologie digitali per i processi collaborativi a distanza (ad esempio, riduzione dei tempi di pendolarismo e unione di competenze specialistiche indipendentemente dal luogo).
83. Comprende che per co-creare contenuti digitali con altre persone, sono importanti buone abilità sociali (ad esempio, comunicazione chiara, capacità di risolvere i malintesi) per compensare i limiti della comunicazione online.

Abilità

84. Sa utilizzare gli strumenti digitali all'interno di un contesto collaborativo per pianificare e condividere compiti e responsabilità in un gruppo di amici, in famiglia, in un gruppo sportivo o di lavoro (ad esempio, un calendario online, strumenti per la pianificazione di viaggi e attività ricreative).
85. Sa utilizzare gli strumenti digitali per facilitare e migliorare i processi collaborativi, ad esempio attraverso lavagne o fogli digitali condivisi (ad esempio, Mural, Miro, Padlet).
86. Sa come partecipare in modo collaborativo a un wiki (ad esempio, negoziare la creazione di una nuova voce ancora non esistente su Wikipedia per incrementare la conoscenza collettiva).
87. Sa come usare strumenti e ambienti digitali in un contesto di lavoro a distanza per generare idee e co-creare contenuti digitali (ad esempio, usare mappe mentali condivise e lavagne digitali, strumenti per i sondaggi). (**LR**)
88. Sa valutare i vantaggi e gli svantaggi delle applicazioni digitali sviluppate per rendere la collaborazione efficace (ad esempio, l'uso di spazi online per la creazione collaborativa, strumenti di gestione dei progetti condivisi).

Attitudini

89. Incoraggia tutti ad esprimere le proprie opinioni in modo costruttivo durante le attività collaborative in ambienti digitali.
90. Si comporta in modo affidabile per raggiungere gli obiettivi del gruppo quando è coinvolto in un processo di co-costruzione di risorse o di conoscenza.
91. È incline a usare gli strumenti digitali più appropriati per supportare la collaborazione fra i membri di un gruppo di lavoro assicurando nel contempo l'accessibilità digitale. (**AD**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: organizzare un evento

Avanzato livello 6

- sono in grado di utilizzare gli strumenti digitali più appropriati al lavoro (ad es. Dropbox, Google Drive, wiki) per creare con i miei colleghi un dépliant e un blog sull'evento;
- sono in grado, inoltre, di distinguere tra strumenti digitali appropriati e inappropriati per i processi collaborativi. Questi ultimi sono gli strumenti che non rispondono alla finalità e all'ambito dell'attività (ad es. la modifica di un testo da parte di due persone contemporaneamente utilizzando una wiki non è praticabile);
- sono in grado di superare situazioni imprevisteche potrebbero verificarsi nell'ambiente digitale durante la co-creazione del dépliant e del blog (ad es. controllare l'accesso per la modifica di un documento o incapacità di un collega di salvare le modifiche al materiale).

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Avanzato livello 6

- sono in grado di utilizzare le risorse digitali più appropriate per creare un video relativo al lavoro sul mio tablet con i miei compagni di classe. Sono inoltre in grado di distinguere le soluzioni digitali più appropriate da quelle meno appropriate per creare questo video e lavorare in un ambiente digitale con altri compagni;
- Sono in grado di superare situazioni impreviste che si verificano nell'ambiente digitale durante la co-creazione di dati e contenuti digitali e la realizzazione di video in un lavoro di gruppo (ad es. un file non si aggiorna con le modifiche fatte dai membri, un membro non sa come caricare un file nello strumento digitale).

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

2.5: NETIQUETTE

Essere al corrente delle norme comportamentali e del know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali. Adeguare le strategie di comunicazione al pubblico specifico e tenere conto delle differenze culturali e generazionali negli ambienti digitali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- distinguere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali;
- scegliere modalità di comunicazione e strategie semplici adattate a un pubblico;
- distinguere le differenze culturali e generazionali semplici di cui tener conto negli ambienti digitali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- distinguere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali;
- scegliere modalità di comunicazione e strategie semplici adattate a un pubblico;
- distinguere le differenze culturali e generazionali semplici di cui tener conto negli ambienti digitali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- chiarire norme comportamentali e know-how ben definiti e sistematici per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali;
- esprimere strategie di comunicazione ben definite e sistematiche adattate a un pubblico;
- descrivere differenze culturali e generazionali ben definite e sistematiche di cui tener conto negli ambienti digitali.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- discutere le semplici norme comportamentali e il know-how per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali;
- discutere strategie di comunicazione adattate a un pubblico e
- discutere le differenze culturali e generazionali di cui tener conto negli ambienti digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- applicare norme comportamentali e know-how diversi nell'utilizzo delle tecnologie digitali e nell'interazione con gli ambienti digitali;
- applicare strategie di comunicazione diverse negli ambienti digitali adattate a un pubblico;
- applicare i diversi aspetti della diversità culturale e generazionale da considerare negli ambienti digitali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- adattare le norme comportamentali e il know-how più appropriati per l'utilizzo delle tecnologie digitali e l'interazione con gli ambienti digitali;
- adattare le strategie di comunicazione più appropriate negli ambienti digitali a un pubblico;
- applicare i diversi aspetti della diversità culturale e generazionale da considerare negli ambienti digitali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti il galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'ambito del galateo digitale.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

92. È consapevole del significato dei messaggi non verbali (ad esempio, gif, faccine e altri emoji) utilizzati negli ambienti digitali (ad esempio, social media, messaggistica istantanea) e sa che il loro uso può variare culturalmente tra paesi e comunità.
93. È consapevole dell'esistenza di alcune regole di comportamento previste per l'utilizzo delle tecnologie digitali (ad esempio, l'uso di cuffie audio al posto degli altoparlanti quando si telefona in luoghi pubblici o si ascolta la musica).
94. Comprende che comportamenti inappropriati negli ambienti digitali (ad esempio, stato di ebbrezza, eccessiva intimità e altri comportamenti sessualmente espliciti) possono danneggiare a lungo termine gli aspetti sociali e personali della vita.
95. È consapevole che l'adattamento del proprio comportamento negli ambienti digitali dipende dal proprio rapporto con gli altri partecipanti (ad esempio, amici, colleghi, dirigenti) e dallo scopo della comunicazione (ad esempio, istruire, informare, persuadere, ordinare, intrattenere, informarsi, socializzare).
96. È consapevole dei requisiti di accessibilità quando si comunica in ambienti digitali, in modo che la comunicazione sia inclusiva e accessibile per tutti gli utenti (ad esempio, per persone con disabilità, anziani, persone con scarsa alfabetizzazione, persone che parlano un'altra lingua). (**AD**)

Abilità

97. Sa come bloccare la ricezione di messaggi o e-mail indesiderate.
98. È in grado di gestire i propri sentimenti quando parla con altre persone su internet.
99. Sa riconoscere i messaggi e le attività online ostili o offensivi che attaccano determinati individui o gruppi di individui (ad esempio, incitamento all'odio o "hate speech").
100. È in grado di gestire interazioni e conversazioni in diversi contesti socio-culturali e in situazioni specifiche di un determinato ambito.

Attitudini

101. Ritiene che sia necessario definire e condividere regole all'interno delle comunità digitali (ad esempio, spiegare i codici di condotta per la creazione, la condivisione o la pubblicazione di contenuti).
102. È incline ad adottare una prospettiva empatica nella comunicazione (ad esempio, essere sensibili alle emozioni e alle esperienze di un'altra persona, negoziare i dissidi per costruire e sostenere relazioni eque e rispettose).
103. È aperto/a e rispettoso/a dei punti di vista delle persone su internet con cultura, background, credenze, valori, opinioni o condizioni personali diverse; è aperto/a verso i punti di vista degli altri anche se diversi dai propri.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: organizzare un evento

Altamente specializzato livello 7

- mentre organizzo un evento per la mia azienda, sono in grado di risolvere problemi che si verificano mentre scrivo e comunico negli ambienti digitali, (ad es. commenti inopportuni sulla mia azienda in un social network);
- sono in grado di creare regole che definiscono questa prassi per i miei colleghi attuali e futuri da implementare e usare come guida.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Altamente specializzato livello 7

- sono in grado di risolvere problemi di etichetta che si verificano con i miei compagni mentre utilizzo una piattaforma digitale collaborativa (blog, wiki, ecc.) per il lavoro di gruppo (ad es. critiche vicendevoli tra compagni di classe);
- sono in grado di creare regole di comportamento appropriato, mentre lavoro online in gruppo, che possono essere utilizzate e condivise nell'ambiente di apprendimento digitale della scuola. Sono inoltre in grado di fungere da guida per i miei compagni di classe riguardo a ciò che costituisce un comportamento digitale appropriato quando si lavora con altri in una piattaforma digitale.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

2.6: GESTIRE L'IDENTITÀ DIGITALE

Creare e gestire una o più identità digitali, essere in grado di proteggere la propria reputazione, gestire i dati che uno ha prodotto, utilizzando diversi strumenti, ambienti e servizi digitali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare un'identità digitale;
- descrivere modi semplici di proteggere la mia reputazione online;
- riconoscere dati semplici che produco attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare un'identità digitale;
- descrivere modi semplici di proteggere la mia reputazione online;
- riconoscere dati semplici che produco attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- distinguere tra una serie di identità digitali ben definite e sistematiche;
- spiegare modalità ben definite e sistematiche per tutelare la mia reputazione online;
- descrivere dati ben definiti che produco in modo sistematico attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- illustrare una varietà di identità digitali specifiche;
- discutere modi specifici di proteggere la mia reputazione online;
- gestire i dati che produco attraverso strumenti, ambienti o servizi digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- utilizzare una varietà di identità digitali;
- applicare diverse modalità per proteggere la mia reputazione online;
- utilizzare i dati che produco attraverso numerosi strumenti, ambienti o servizi digitali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- distinguere molteplici identità digitali;
- spiegare le modalità più appropriate per tutelare la propria reputazione;
- cambiare i dati prodotti attraverso vari strumenti, ambienti o servizi digitali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti la gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella gestione dell'identità digitale.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

104. È consapevole che l'identità digitale si riferisce a (1) il metodo di autenticazione di un utente su un sito web o un servizio online, e anche a (2) un insieme di dati che identificano un utente attraverso il tracciamento delle sue attività digitali, azioni e contributi su Internet o sui dispositivi digitali (ad esempio, pagine visualizzate, cronologia degli acquisti), dati personali (ad esempio, nome, username, dati del profilo come età, genere e hobby) e dati di contesto (ad esempio la posizione geografica).
105. È consapevole che i sistemi di IA raccolgono ed elaborano diversi tipi di dati dell'utente (ad esempio, dati personali, dati comportamentali e dati contestuali) per creare profili dell'utente che vengono poi utilizzati, ad esempio, per prevedere ciò che l'utente potrebbe voler vedere o fare successivamente (ad esempio, offerte pubblicitarie, raccomandazioni e altri servizi). (**IA**)
106. Sa che nell'UE si ha il diritto di chiedere agli amministratori di un sito web o di un motore di ricerca di accedere ai propri dati personali in loro possesso (diritto di accesso), di aggiornarli o correggerli (diritto di rettifica) o di rimuoverli (diritto di cancellazione, noto anche come diritto all'oblio).
107. È consapevole che esistono modi per limitare e gestire il tracciamento delle proprie attività su Internet, come funzionalità software (ad esempio, navigazione privata e cancellazione dei cookie), strumenti e funzionalità di prodotti/servizi che migliorano la privacy (ad esempio, consenso personalizzato per i cookie e opt-out per gli annunci personalizzati).

Abilità

108. Sa creare e gestire profili in ambienti digitali per scopi personali (ad esempio, partecipazione civica, commercio elettronico e uso dei social media) e professionali (ad esempio, creazione di un profilo su una piattaforma di ricerca di lavoro online).
109. Sa scegliere pratiche di informazione e comunicazione funzionali a costruire un'identità online positiva (ad esempio, adottando comportamenti sani, sicuri ed etici, come evitare gli stereotipi e il consumismo).
110. È in grado di effettuare una ricerca sul proprio nome o cognome al fine di controllare la propria "impronta digitale" negli ambienti online (ad esempio per individuare post o immagini potenzialmente problematici per esercitare i propri diritti legali).
111. È in grado di verificare e modificare il tipo di metadati (ad esempio, posizione, ora) inclusi nelle immagini condivise, al fine di proteggere la privacy.
112. Conosce le strategie da utilizzare per controllare, gestire o cancellare i dati raccolti/curati dai sistemi online (ad esempio, tenere traccia dei servizi utilizzati, elencare gli account online, cancellare gli account non utilizzati).
113. Sa modificare le impostazioni utente (ad esempio, in app, software, piattaforme digitali) per abilitare, impedire o moderare il tracciamento, la raccolta e l'analisi dei dati da parte di un sistema di IA (ad esempio, non permettendo al telefono cellulare di tracciare la posizione dell'utente). (**IA**)

Attitudini

114. Considera i vantaggi (ad esempio, processo di autenticazione rapido, preferenze dell'utente) e i rischi (ad esempio, furto di identità, sfruttamento dei dati personali da parte di terzi) nella gestione di una o più identità digitali attraverso sistemi, app e servizi digitali.
115. È incline a controllare e selezionare i cookie del sito web da installare (ad esempio, accettando solo i cookie tecnici) quando il sito web fornisce agli utenti questa opzione.
116. È attento/a a mantenere private le informazioni personali proprie e altrui (ad esempio, foto di vacanze o compleanni; commenti religiosi o politici).
117. Identifica le implicazioni positive e negative dell'uso di tutti i dati (raccolta, codifica ed elaborazione), ma soprattutto dei dati personali, da parte delle tecnologie digitali guidate dall'IA, come le app e i servizi online. (**IA**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: organizzare un evento

Altamente specializzato livello 8

- sono in grado di proporre al mio capo una nuova procedura per i social media che eviti azioni che potrebbero danneggiare la reputazione digitale della nostra azienda (ad es. spam) nella promozione degli eventi aziendali.

Scenario di apprendimento: preparare un lavoro di gruppo con i compagni di classe

Altamente specializzato livello 8

- sono in grado di proporre una nuova procedura alla mia scuola che eviti la pubblicazione di contenuti digitali (testi, immagini e video), che possono danneggiare la reputazione degli studenti.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

3.1: SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI

Creare e modificare contenuti digitali in diversi formati, esprimersi attraverso mezzi digitali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare modalità per creare e modificare contenuti digitali semplici in formati semplici;
- scegliere come esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali semplici.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare modalità per creare e modificare contenuti digitali semplici in formati semplici;
- scegliere come esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali semplici.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- indicare modalità per creare e modificare contenuti ben definiti e sistematici in formati ben definiti e sistematici;
- esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali ben definiti e sistematici.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- individuare modalità per creare e modificare contenuti digitali in diversi formati;
- esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- applicare modi per creare e modificare contenuti digitali in diversi formati;
- mostrare modalità per esprimermi attraverso la creazione di materiali digitali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- modificare contenuti digitali utilizzando i formati più appropriati;
- adattare i miei atti espressivi attraverso la creazione di materiali digitali più opportuni.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- trovare soluzioni a problemi complessi e poco definiti inerenti la creazione e la modifica di contenuti digitali in formati diversi e l'espressione personale con l'uso di materiali digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nello sviluppo dei contenuti digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- trovare soluzioni per risolvere problemi con molti fattori di interazione inerenti la creazione e la modifica di contenuti digitali in formati diversi e l'espressione personale con l'uso di materiali digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

118. Sa che il contenuto digitale si presenta in forma digitale e che esistono diversi tipi di contenuto digitale (ad esempio, audio, immagine, testo, video e applicazioni) che vengono archiviati in vari formati di file.
119. Sa che i sistemi di IA possono essere utilizzati per creare automaticamente contenuti digitali (ad esempio testi, notizie, saggi, tweet, musica e immagini) utilizzando il contenuto digitale esistente come fonte. Tali contenuti possono essere difficili da distinguere dalle creazioni umane. (**IA**)
120. È consapevole che "accessibilità digitale" significa garantire che tutti, comprese le persone con disabilità, possano utilizzare Internet e navigare nella rete. L'accessibilità digitale include siti web accessibili, file e documenti digitali e altre applicazioni basate sul web (ad esempio, per operazioni bancarie online, l'accesso ai servizi pubblici ,i servizi di messaggistica e le videochiamate). (**AD**)
121. È consapevole che la realtà virtuale (in inglese Virtual Reality - VR) e la realtà aumentata (in inglese Augmented Reality - AR) consentono nuovi modi di esplorare ambienti simulati e di interagire all'interno dei mondi fisico e digitale.

Abilità

122. È in grado di utilizzare strumenti e tecniche per creare contenuti digitali accessibili (ad esempio aggiungere testo alternativo a immagini, tabelle e grafici; creare strutture di documenti adeguate e ben etichettate; utilizzare caratteri, colori, collegamenti accessibili) seguendo standard e linee guida ufficiali (ad esempio WCAG 2.1 e EN 301 549). (**AD**)
123. Sa selezionare il formato appropriato per il contenuto digitale in base allo scopo (ad esempio, salvare un documento in un formato modificabile rispetto a uno che non può essere modificato ma è facilmente stampabile).
124. Sa come creare contenuti digitali per supportare le proprie idee e opinioni (ad esempio produrre rappresentazioni di dati come visualizzazioni interattive utilizzando dataset di base come gli open data governativi).
125. Sa come creare contenuti digitali su piattaforme open (ad esempio, creare e modificare testi in un ambiente wiki).
126. Sa come utilizzare l'Internet delle Cose (Internet of Things - IoT) e i dispositivi mobili per creare contenuti digitali (ad esempio utilizzare fotocamere e microfoni incorporati per produrre foto o video).

Attitudini

127. È propenso/a a combinare varie tipologie di contenuti e dati digitali per esprimere al meglio fatti od opinioni per uso personale e professionale.
128. È aperto/a a esplorare modi alternativi per trovare soluzioni per produrre contenuti digitali.
129. È propenso/a a seguire gli standard e le linee guida ufficiali (ad esempio WCAG 2.1 e EN 301 549) per testare l'accessibilità di un sito web, file digitali, documenti, e-mail o altre applicazioni basate sul web create dall'utente. (**AD**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Base livello 1: aiutato da un collega con competenze digitali avanzate (che posso consultare in caso di necessità) e con il supporto di un video tutorial che presenta i passaggi su come operare

- sono in grado di trovare il modo di inserire nuovi dialoghi e immagini in un breve video di supporto, già presente sulla nostra intranet aziendale, che presenta le nuove procedure organizzative.

Scenario di apprendimento: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

Base livello 1: con l'aiuto di un insegnante

- sono in grado di trovare il modo di creare una presentazione digitale animata utilizzando un video tutorial di YouTube fornito dall'insegnante per aiutarmi a esporre il mio lavoro ai miei compagni di classe;
- sono inoltre in grado di individuare altri strumenti digitali nel mio libro di testo che mi aiutino a illustrare il lavoro sotto forma di presentazione digitale animata ai miei compagni di classe sulla lavagna interattiva.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

3.2: INTEGRARE E RIELABORARE CONTENUTI DIGITALI

Modificare, affinare, migliorare e integrare informazioni e contenuti all'interno di un corpus di conoscenze esistente per creare conoscenze e contenuti nuovi, originali e rilevanti.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- scegliere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci semplici di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- scegliere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci semplici di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- spiegare modi per modificare, affinare, migliorare e integrare voci ben definite di nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- discutere modi per modificare, affinare, migliorare e integrare nuovi contenuti e informazioni per crearne di nuovi e originali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- lavorare con contenuti e informazioni nuovi e diversi, modificandoli, affinandoli, migliorandoli e integrandoli per crearne di nuovi e originali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- valutare le modalità più appropriate per modificare, affinare, migliorare e integrare nuovi contenuti e informazioni specifici per crearne di nuovi e originali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi e poco definiti, inerenti la modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per l'integrazione e la rielaborazione dei contenuti.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

130. È consapevole che è possibile collegare strutture hardware (ad esempio sensori, cavi, motori) e software per realizzare robot programmabili e altri artefatti non digitali (ad esempio Lego Mindstorms, Micro:bit, Raspberry Pi, EV3, Arduino e ROS).

Abilità

131. È in grado di realizzare infografiche e poster digitali che combinano informazioni, contenuti statistici e immagini utilizzando applicazioni o software disponibili.
132. Sa come utilizzare strumenti e applicazioni (ad esempio componenti aggiuntivi, plug-in ed estensioni) per migliorare l'accessibilità digitale dei contenuti digitali (ad esempio aggiungere sottotitoli ad una presentazione registrata nei lettori video). (**AD**)
133. Sa come integrare le tecnologie digitali, l'hardware e i dati dei sensori per creare un nuovo artefatto digitale o non digitale (ad esempio attività di laboratorio, o "makerspace", e fabbricazione digitale).
134. Sa come utilizzare contenuti digitali modificati/manipolati dall'IA nel proprio lavoro (ad esempio utilizzare melodie generate dall'IA in una propria composizione musicale). Questo uso dell'IA può essere controverso in quanto solleva questioni sul ruolo dell'IA nelle opere d'arte e, ad esempio, a chi debba essere attribuito il credito come autore. (**IA**)

Attitudini

135. È disponibile a creare qualcosa di nuovo a partire da contenuti digitali esistenti utilizzando processi di progettazione interattivi (ad esempio creare, testare, analizzare e perfezionare le idee).
136. È incline ad aiutare gli altri a perfezionare i loro contenuti digitali (ad esempio fornendo un feedback utile).
137. È incline ad impiegare gli strumenti esistenti per verificare se le immagini o i video siano stati modificati (ad esempio con tecniche di deepfake).

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Base livello 2: con l'aiuto di un collega (con competenze digitali avanzate e al quale posso chiedere consulenza in caso di necessità) e avendo come supporto un video tutorial con i passaggi su come farlo:

- sono in grado di scoprire come aggiungere nuovi dialoghi e immagini a un breve video di supporto già creato sulla intranet per illustrare le nuove procedure organizzative.

Scenario di apprendimento: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

Base livello 2: a casa con un mio genitore (al quale mi posso rivolgere quando ho bisogno) e con l'aiuto di un elenco (archiviato sul mio tablet, fornito dall'insegnante con i passaggi su come procedere):

- sono in grado di individuare come aggiornare una presentazione digitale animata che ho creato per presentare il mio lavoro ai miei compagni di classe, aggiungendo testo, immagini ed effetti visivi da mostrare alla classe utilizzando la lavagna digitale interattiva.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

3.3: COPYRIGHT E LICENZE

Capire come il copyright e le licenze si applicano ai dati, alle informazioni e ai contenuti digitali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare semplici regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni e contenuti digitali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare semplici regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni e contenuti digitali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- individuare regole di copyright e licenze ben definite e sistematiche da applicare a dati, informazioni digitali e contenuti.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- discutere regole di copyright e licenze da applicare a informazioni e contenuti digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- adottare diverse regole di copyright e licenze da applicare a dati, informazioni e contenuti digitali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- scegliere le regole più appropriate che applicano il copyright e le licenze a dati, informazioni e contenuti digitali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni e contenuti digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratichee alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'applicazione del copyright e delle licenze.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni digitali e contenuti;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

138. Sa che contenuti, beni e servizi digitali possono essere protetti da diritti di proprietà intellettuale (Intellectual Property - IP) (ad esempio copyright, marchi, design, brevetti).
139. È consapevole che la creazione di contenuti digitali (ad esempio immagini, testi, musica), quando originale, è protetta dal diritto d'autore dal momento della sua nascita (protezione automatica).
140. È consapevole che esistono alcune eccezioni al copyright (ad esempio uso a scopo illustrativo per insegnamento, per caricatura, parodia, pastiche, per citazione, per uso privato).
141. Conosce diversi modelli di licenza per i software (ad esempio software proprietario, gratuito e open source) e sa che alcuni tipi di licenza devono essere rinnovati una volta scaduto il periodo di validità della licenza.
142. È consapevole dei limiti legali dell'utilizzo e della condivisione di contenuti digitali (ad esempio musica, film, libri) e delle possibili conseguenze di azioni illegali (ad esempio la condivisione di contenuti protetti da copyright con altri può dar luogo a sanzioni legali).
143. È consapevole che esistono meccanismi e modalità per bloccare o limitare l'accesso ai contenuti digitali (ad esempio password, blocchi geografici, misure di protezione tecniche, in inglese TPM).

Abilità

144. È in grado di identificare e selezionare contenuti digitali da scaricare o caricare legalmente (ad esempio database e strumenti di dominio pubblico, licenze aperte).
145. Sa come utilizzare e condividere legalmente i contenuti digitali (ad esempio controlla i termini e le condizioni e i sistemi di licenza disponibili, come i vari tipi di licenze Creative Commons) e sa valutare quando si applicano limitazioni ed eccezioni del copyright.
146. È in grado di identificare quando gli usi di contenuti digitali protetti dal diritto d'autore rientrano nell'ambito di un'eccezione al diritto d'autore in modo che non sia necessario il previo consenso (ad esempio insegnanti e studenti nell'UE possono utilizzare contenuti protetti da diritto d'autore a scopo illustrativo per l'insegnamento).
147. È in grado di verificare e comprendere il diritto di utilizzare e/o riutilizzare contenuti digitali creati da terzi (ad esempio conosce i sistemi di licenza collettiva e si rivolge alle organizzazioni di gestione collettiva competenti, conosce le varie licenze Creative Commons).
148. Sa scegliere la strategia più idonea, compresa la licenza, per condividere e proteggere la propria creazione originale (ad esempio registrandola in un sistema opzionale di conservazione dei diritti d'autore; scegliendo licenze aperte come le Creative Commons).

Attitudini

149. È rispettoso/a dei diritti altrui (ad esempio proprietà, condizioni contrattuali), utilizzando solo fonti legali per il download di contenuti digitali (ad esempio film, musica, libri) e, quando applicabile, optando per software open-source.
150. È aperto/a a valutare se le licenze aperte o altri sistemi di licenza siano più adatti durante la produzione e la pubblicazione di contenuti e risorse digitali.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Livello intermedio 3: per conto mio

- sono in grado di dire a un collega quali banche dati utilizzo solitamente per trovare le immagini scaricabili gratuitamente per realizzare brevi video tutorial su nuove procedure per il mio staff organizzativo;
- sono in grado di gestire problemi come l'individuazione del simbolo che indica se un'immagine è soggetta a licenza Creative Commons e pertanto può essere utilizzata senza il consenso dell'autore.

Scenario di apprendimento: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

Livello intermedio 3: per conto mio

- sono in grado di spiegare a un amico quali banche dati utilizzo abitualmente per trovare immagini scaricabili in modo completamente gratuito per creare un'animazione digitale per presentare il mio lavoro ai miei compagni di classe;
- sono in grado di risolvere problemi come individuare il simbolo che indica che un'immagine è protetta da copyright e di conseguenza non può essere utilizzata senza il consenso dell'autore.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

3. CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

3.3: PROGRAMMAZIONE

Pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni comprensibili da parte di un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- elencare semplici istruzioni per un sistema informatico per risolvere un semplice problema o svolgere un compito semplice.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- elencare semplici istruzioni per un sistema informatico per risolvere un semplice problema o svolgere un compito semplice.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- elencare istruzioni ben definite e sistematiche per un sistema informatico per risolvere problemi sistematici o svolgere compiti sistematici.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- elencare le istruzioni per un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- operare con istruzioni per un sistema informatico per risolvere un problema diverso o svolgere compiti diversi.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- stabilire le istruzioni più appropriate per un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere compiti specifici.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti la pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratiche e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella programmazione.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

151. Sa che i software sono fatti di istruzioni, scritte secondo regole precise in un linguaggio di programmazione.
152. Sa che i linguaggi di programmazione forniscono strutture che consentono di eseguire le istruzioni di un programma in sequenza, ripetutamente o solo a determinate condizioni e di raggrupparle per definire nuove istruzioni.
153. Sa che i programmi vengono eseguiti da dispositivi/sistemi informatici in grado di interpretare ed eseguire automaticamente le istruzioni.
154. Sa che i programmi producono dati di output in base ai dati di input e che input diversi di solito producono output diversi (ad esempio una calcolatrice fornirà l'output 8 all'input 3+5 e l'output 15 all'input 7+8).
155. Sa che, per produrre il suo output, un programma memorizza e manipola i dati nel sistema informatico che lo esegue e che a volte si comporta in modo imprevisto (ad esempio comportamento errato, malfunzionamento, perdita di dati).
156. Sa che la struttura (blueprint) di un programma è basata su un algoritmo, ovvero una sequenza di operazioni mirate a produrre un output a partire da un input.
157. Sa che gli algoritmi, e di conseguenza i programmi, sono progettati per aiutare a risolvere i problemi della vita reale; i dati di input modellano le informazioni note sul problema, mentre i dati di output forniscono informazioni rilevanti per la soluzione del problema. Esistono diversi algoritmi, e di conseguenza programmi, che risolvono lo stesso problema.
158. Sa che qualsiasi programma richiede tempo e spazio (risorse hardware) per calcolare il proprio output, a seconda delle dimensioni dell'input e/o della complessità del problema.
159. Sa che ci sono problemi che non possono essere risolti esattamente da nessun algoritmo noto in tempi ragionevoli, quindi, in pratica, sono spesso trattati con soluzioni approssimative (ad esempio sequenziamento del DNA, clustering di dati, previsioni meteorologiche).

Abilità

160. Sa come combinare un insieme di blocchi di programmazione (ad esempio, nello strumento di programmazione visuale Scratch), per risolvere un problema.
161. Sa come rilevare problemi in una sequenza di istruzioni e apportare modifiche per risolverli (ad esempio trovare un errore nel programma e correggerlo; rilevare il motivo per cui il tempo di esecuzione o l'output del programma non è quello previsto).
162. È in grado di identificare i dati di input e di output in alcuni semplici programmi.
163. Dato un programma, è in grado di riconoscere l'ordine di esecuzione delle istruzioni e come vengono elaborate le informazioni.

Attitudini

164. È disposto ad accettare che gli algoritmi, e quindi i programmi, potrebbero non risolvere in modo ottimale il problema da affrontare.
165. Considera l'etica (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'intervento e la supervisione umani, la trasparenza, la non discriminazione, l'accessibilità, i pregiudizi e l'equità) come uno dei pilastri fondamentali durante lo sviluppo e il rilascio di sistemi di IA . (**IA**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: sviluppare un breve corso (tutorial) per formare lo staff su una nuova procedura da applicare nell'organizzazione

Intermedio livello 4

- utilizzando un linguaggio di programmazione (ad esempio Ruby e Python) sono in grado di fornire istruzioni per sviluppare un gioco educativo allo scopo di introdurre la nuova procedura da applicare nell'organizzazione;
- sono in grado di risolvere questioni come il debug (la correzione) del programma per rimediare a problemi di codice.

Scenario di apprendimento: preparare una presentazione su un determinato argomento da esporre ai miei compagni di classe

Intermedio livello 4

- utilizzando un'interfaccia di programmazione semplice (ad esempio Scratch Jr), sono in grado di sviluppare una app per smartphone per presentare il mio lavoro ai miei compagni di classe;
- se si verifica un problema, sono in grado di eseguire il debug del programma e riesco a risolvere semplici problemi nel mio codice.

Gli esempi per questa competenza sono tratti dall'articolo Programming for All: Understanding the Nature of Programs Brodnik et al., 2021), nato dal gruppo di lavoro che ha sviluppato gli esempi sulla competeza 3.4 per il DigComp 2.2. L'articolo offre un elenco più ampio di conoscenze, abilità e attitudini relative alla programmazione informatica accompagnate da esempi presi dalla vita quotidiana. Così, leggendo l'esempio n. 157, il lettore interessato potrà consultare il suddetto articolo e trovare maggiori informazioni sui "programmi" nella sezione "A.2 I programmi sono fatti di istruzioni" (p. 14), oppure per capire meglio i modelli di dati, il lettore può guardare la dichiarazione di conoscenza K3.4 a p.18.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

4.1: PROTEGGERE I DISPOSITIVI

Proteggere i dispositivi e i contenuti digitali e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali. Conoscere le misure di sicurezza e protezione e tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare semplici modalità per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali;
- distinguere semplici rischi e minacce negli ambienti digitali;
- scegliere semplici misure di sicurezza;
- individuare semplici modalità per tenere conto dell'affidabilità e della privacy.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare semplici modalità per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali;
- distinguere semplici rischi e minacce negli ambienti digitali;
- seguire semplici misure di sicurezza;
- individuare semplici modalità per tenere conto dell'affidabilità e della privacy.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- individuare modi ben definiti e sistematici per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali, e
- distinguere rischi e minacce ben definiti e sistematici negli ambienti digitali;
- scegliere misure di sicurezza ben definite e sistematiche;
- individuare modi ben definiti e sistematici per tenere in debita considerazione affidabilità e privacy.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- organizzare modalità per proteggere i miei dispositivi e contenuti digitali, e
- distinguere i rischi e le minacce negli ambienti digitali;
- scegliere le misure di sicurezza;
- spiegare modalità per tenere in debita considerazione affidabilità e privacy.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- applicare differenti modalità per proteggere i dispositivi e i contenuti digitali, e
- distinguere una varietà di rischi e minacce negli ambienti digitali;
- applicare misure di sicurezza;
- individuare varie modalità per tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- scegliere la protezione più adeguata per dispositivi e contenuti digitali;
- distinguere i rischi e le minacce negli ambienti digitali;
- scegliere le misure di sicurezza più appropriate;
- individuare le modalità più opportune per tenere in debita considerazione l'affidabilità e la privacy.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata inerenti la protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy in ambienti digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratiche e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella protezione dei dispositivi.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy negli ambienti digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

166. Sa che l'uso di password diversificate e sicure per diversi servizi online è un modo per ridurre le conseguenze negative nel caso in cui un account venga compromesso (ad esempio, hackerato).
167. Conosce le misure per proteggere i dispositivi (ad esempio, password, impronte digitali, crittografia) e impedire che altri (ad esempio, un ladro, un'organizzazione commerciale, un'agenzia governativa) abbiano accesso a tutti i dati.
168. Conosce l'importanza di mantenere aggiornati il sistema operativo e le applicazioni (ad esempio, il browser) per eliminarne le vulnerabilità e proteggersi da software malevoli (ad esempio, malware).
169. Sa che un firewall blocca alcuni tipi di accesso alla rete, con l'obiettivo di contrastare diversi rischi per la sicurezza (ad esempio, i login remoti).
170. Conosce diversi tipi di rischi negli ambienti digitali, come il furto di identità (ad esempio, qualcuno che commette frodi o altri reati utilizzando i dati personali di un'altra persona), le truffe (ad esempio, le truffe finanziarie in cui le vittime vengono raggirate e spinte ad inviare denaro), gli attacchi malware (ad esempio, i ransomware).

Abilità

171. Sa come adottare una strategia corretta per quanto riguarda le password da utilizzare (ad esempio, scegliendo solo quelle più sicure e difficili da individuare) e come gestirle in modo sicuro (ad esempio, utilizzando un gestore di password o password manager).
172. Sa come installare e attivare software e servizi di protezione (ad esempio, antivirus, anti-malware, firewall) per mantenere al sicuro i contenuti digitali e i dati personali.
173. Sa come attivare l'autenticazione a due fattori quando disponibile (ad esempio, utilizzando una password temporanea OTP o un codice aggiuntivo assieme alle credenziali di accesso).
174. Sa come verificare il tipo di dati personali a cui un'applicazione può accedere sul proprio cellulare e, in base a ciò, decidere se installarla o meno e configurare le impostazioni appropriate.
175. È in grado di criptare i dati sensibili memorizzati su un dispositivo personale o in un servizio di archiviazione cloud.
176. È in grado di intervenire in modo appropriato in caso di violazione della sicurezza (ossia un episodio dal quale risulti un accesso non autorizzato ai dati, alle applicazioni, alle reti o ai dispositivi digitali, nonché la perdita di dati personali come login o password).

Attitudini

177. Presta attenzione a non lasciare computer o dispositivi mobili incustoditi in luoghi pubblici (ad esempio, luoghi di lavoro condivisi, ristoranti, treni, sedili posteriori di automobili).
178. Soppesa i benefici e i rischi dell'uso di tecnologie di identificazione biometrica (ad esempio impronte digitali, riconoscimento facciale, in quanto possono influire sulla sicurezza in modo involontario. Se le informazioni biometriche vengono divulgate o violate, sono compromesse e possono portare a furti di identità. (**IA**)
179. Mette in atto spontaneamente alcuni comportamenti di autoprotezione, come ad esempio non utilizzare reti Wi-fi aperte per effettuare transazioni finanziarie o operazioni bancarie online.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

Avanzato livello 5

- sono in grado di proteggere l'account Twitter aziendale utilizzando metodi diversi (ad esempio, una password forte e il controllo degli accessi recenti) e mostrare a nuovi colleghi come farlo;
- sono in grado di individuare rischi come la ricezione di tweet e messaggi da follower con profili falsi o tentativi di phishing;
- sono in grado di applicare misure per evitarli (ad esempio il controllo delle impostazioni di privacy);
- sono inoltre in grado di aiutare i miei colleghi a rilevare rischi e minacce durante l'utilizzo di Twitter.

Scenario di apprendimento: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti interessanti

Avanzato livello 5

- sono in grado di proteggere informazioni, dati e contenuti sulla piattaforma di apprendimento digitale della scuola (ad esempio una password forte e il controllo dei login recenti);
- sono in grado di rilevare differenti rischi e minacce nell'accesso alla piattaforma digitale della scuola e applicare misure per evitarli (ad es. come verificare che un allegato non sia infetto prima di eseguire il download);
- sono inoltre in grado di aiutare i miei compagni di classe a individuare rischi e minacce utilizzando la piattaforma di apprendimento digitale sui loro tablet (ad es. controllare chi può accedere ai file).

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

4.2: PROTEGGERE I DATI PERSONALI E LA PRIVACY

Proteggere i dati personali e la privacy negli ambienti digitali.

Capire come utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo sé stessi e gli altri dai danni.

Comprendere che i servizi digitali hanno un "regolamento sulla privacy" (Privacy Policy) per informare gli utenti sull'utilizzo dei dati personali raccolti.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- scegliere semplici modalità per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali;
- individuare semplici modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni;
- individuare semplici clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- scegliere semplici modalità per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali;
- individuare semplici modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni;
- individuare semplici clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- spiegare modalità ben definite e sistematiche per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali;
- spiegare modalità ben definite e sistematiche per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni;
- individuare clausole ben definite e sistematiche della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- discutere modalità per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali;
- discutere modalità per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni;
- indicare clausole della politica sulla privacy su come vengono utilizzati i dati personali nei servizi digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- applicare modalità diverse per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali;
- applicare modalità specifiche diverse per condividere i miei dati proteggendo me stesso e gli altri da pericoli;
- spiegare le clausole della politica sulla privacy inerenti le modalità di utilizzo dei dati personali nei servizi digitali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- scegliere le modalità più appropriate per proteggere i miei dati personali e la privacy negli ambienti digitali;
- valutare le modalità più appropriate per utilizzare e condividere informazioni personali proteggendo me stesso e gli altri da danni;
- valutare l'adeguatezza delle clausole della politica sulla privacy inerenti le modalità di utilizzo dei dati personali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata, inerenti la protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei miei dati personali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle pratiche e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella protezione dei dati personali e della privacy.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei miei dati personali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

180. È consapevole che l'identificazione elettronica sicura (pdf, 700 kb) è una funzione fondamentale atta a consentire una condivisione più sicura dei dati personali con terze parti quando si effettuano transazioni nel settore pubblico e privato.
181. Sa che l'Informativa sulla privacy o "privacy policy" di un'applicazione o di un servizio dovrebbe spiegare quali dati personali vengono raccolti (per esempio, nome, marca del dispositivo, geolocalizzazione dell'utente), e informare se vengono condivisi con terze parti.
182. Sa che il trattamento dei dati personali è soggetto a normative locali come il Regolamento Europeo Generale sulla Protezione dei Dati o GDPR (ad esempio, le interazioni vocali (pdf, 300 kb) con un assistente virtuale sono dati personali secondo il GDPR, e possono esporre l'utente a particolari rischi in merito a protezione dei dati, privacy e sicurezza). (**IA**)

Abilità

183. Sa come individuare messaggi di posta elettronica sospetti che cerchino di ottenere informazioni sensibili (ad esempio, dati personali o di identificazione bancaria) o che possano contenere malware. Sa che queste email sono spesso progettate per ingannare chi non controlla attentamente ed è pertanto maggiormente esposto a frodi, contenendo errori appositi che allertano le persone vigili a non cliccare.
184. Sa come applicare misure basilari di sicurezza nei pagamenti online (ad esempio, mai inviare l'immagine scannerizzata della carta di credito o dare il codice pin della carta di debito/pagamento/credito).
185. Sa come utilizzare l'identificazione elettronica per accedere a servizi forniti da pubbliche autorità o da servizi pubblici (ad esempio, compilazione del modulo fiscale, richiesta di prestazioni sociali, richiesta di certificati) e dal settore delle imprese, come banche e servizi di trasporto.
186. Sa acquisire e utilizzare i certificati digitali emessi dalle autorità di certificazione (ad esempio, certificati digitali per l'autenticazione e la firma digitale archiviata su carte d'identità nazionale).

Attitudini

187. Valuta vantaggi e rischi prima di consentire a terzi di elaborare i propri dati personali (ad esempio sa che un assistente vocale su smartphone, utilizzato per impartire comandi ad un robot aspirapolvere, potrebbe consentire a terzi - aziende, governi, criminali informatici - l'accesso ai dati). (**IA**)
188. Si sente sicuro nell'effettuare transazioni online dopo aver adottato misure di protezione e di sicurezza adeguate.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

Avanzato livello 6

- so scegliere il modo più appropriato per proteggere i dati personali dei miei colleghi (ad es. indirizzo, numero di telefono) quando condivido contenuti digitali (ad es. una foto) sull'account Twitter aziendale;
- so riconoscere quali sono i contenuti digitali appropriati da condividere sull'account Twitter aziendale, in modo da non ledere la mia privacy e quella dei miei colleghi;
- sono in grado di valutare se i dati personali vengono utilizzati sul Twitter aziendale in modo appropriato secondo la legge europea European Data Protection Law and Right to be Forgotten;
- sono in grado di gestire le situazioni complesse che possono verificarsi con i dati personali della mia organizzazione mentre sono su Twitter, come la rimozione di immagini o nomi per proteggere le informazioni personali in conformità al Regolamento Privacy (GDPR).

Scenario di apprendimento: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

Avanzato livello 6

- so scegliere il modo più appropriato per proteggere i miei dati personali (ad es. indirizzo, numero di telefono), prima di condividerli sulla piattaforma digitale della scuola;
- sono in grado di distinguere tra contenuti digitali appropriati e inappropriati da condividere sulla piattaforma digitale della scuola, per evitare che la mia privacy e quella dei miei compagni di classe venga danneggiata;
- sono in grado di valutare se le modalità con cui vengono utilizzati i miei dati personali sulla piattaforma digitale sono appropriate e accettabili per ciò che riguarda i miei diritti e la mia privacy;
- sono in grado di superare situazioni complesse che possono verificarsi con i miei dati personali e quelli dei miei compagni di classe mentre utilizzo la piattaforma di istruzione digitale, come l'utilizzo di dati personali non conforme con la "politica sulla privacy" della piattaforma.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

4.3: PROTEGGERE LA SALUTE E IL BENESSERE

Essere in grado di evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali. Essere in grado di proteggere se stessi e gli altri da possibili pericoli negli ambienti digitali (ad esempio il cyberbullismo). Essere a conoscenza delle tecnologie digitali per il benessere e l'inclusione sociale.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- distinguere semplici modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali;
- scegliere semplici modalità per proteggermi da possibili pericoli negli ambienti digitali;
- individuare semplici tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- distinguere semplici modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali;
- scegliere semplici modalità per proteggermi da possibili pericoli negli ambienti digitali;
- individuare semplici tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- spiegare modalità ben definite e sistematiche per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali;
- scegliere modalità ben definite e sistematiche per proteggermi da possibili pericoli negli ambienti digitali;
- indicare tecnologie digitali ben definite e sistematiche per il benessere sociale e l'inclusione sociale.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- spiegare modalità per evitare minacce alla mia salute psico-fisica collegate all'utilizzo della tecnologia;
- scegliere modalità per proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali;
- discutere delle tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- mostrare diverse modalità per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali;
- applicare diverse modalità per proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali;
- mostrare diverse tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- distinguere le modalità più appropriate per evitare rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali;
- adattare le modalità più appropriate per proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali;
- variare l'utilizzo delle tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella tutela della salute.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere me stesso e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

189. Sa che è importante trovare un equilibrio nell'impiego delle tecnologie digitali, scegliendo eventualmente anche di non utilizzarle, in quanto molti diversi aspetti della vita digitale possono avere un impatto su salute, benessere e soddisfazione personali.
190. Sa riconoscere i sintomi della dipendenza digitale (ad esempio, perdita di controllo, sintomi di astinenza e regolazione disfunzionale dell'umore) e sa che la dipendenza digitale può causare danni psicologici e fisici.
191. È consapevole del fatto che, a differenza della medicina tradizionale, per molte applicazioni digitali che riguardano la salute non esistono procedure ufficiali di autorizzazione.
192. È consapevole che alcune applicazioni su dispositivi digitali (ad esempio gli smartphone) possono favorire l'adozione di comportamenti salutari, monitorando e avvisando l'utente sulle proprie condizioni di salute (ad esempio, fisica, emotiva e psicologica). Tuttavia, alcune azioni o immagini proposte da tali applicazioni possono anche avere un impatto negativo sulla salute fisica o mentale (ad esempio la visualizzazione di modelli di corpo "idealizzati" può causare ansia).
193. Sa che il termine "cyberbullismo" si riferisce al bullismo perpetrato con l'uso di tecnologie digitali (cioè un comportamento ripetuto volto a spaventare, irritare o svergognare le persone prese di mira).
194. Sa che "l'effetto di disinibizione online" fa riferimento alla mancanza di freni inibitori che a volte compare quando si comunica online rispetto a quando si comunica di persona. Questo può portare ad una maggiore tendenza al "flaming" online (ad esempio linguaggio offensivo e pubblicazione di insulti online) e a comportamenti inappropriati.
195. È consapevole del fatto che i gruppi vulnerabili (ad esempio bambini, persone con minori abilità sociali e prive di un supporto sociale in presenza) sono a maggior rischio di vittimizzazione negli ambienti digitali (ad esempio cyberbullismo e adescamento online).
196. È consapevole della possibilità che l'uso degli strumenti digitali crei nuove opportunità di partecipazione alla vita sociale per gruppi vulnerabili (ad esempio, anziani e persone con bisogni speciali). Tuttavia, gli strumenti digitali possono anche contribuire all'isolamento o all'esclusione di coloro che non li utilizzano.

Abilità

197. Sa come applicare, per sé e per gli altri, una serie di strategie di monitoraggio e limitazione dell'uso del digitale (ad esempio, regole e accordi sui tempi liberi dallo schermo, accesso rinviato ai dispositivi digitali in base all'età dei bambini, installazione di software di limitazione del tempo e di filtri).
198. Sa riconoscere le tecniche applicate nell'esperienza d'uso dell'utente (ad esempio, acchiappa click o "clickbait", "gamificazione" e spinte persuasive o "nudging") volte a manipolare e/o indebolire la capacità di controllo nelle decisioni (ad esempio, indurre gli utenti a dedicare sempre più tempo alle attività online e incoraggiarne il consumismo).
199. È in grado di applicare e seguire strategie di protezione per combattere le persecuzioni online (ad esempio, bloccare la ricezione di ulteriori messaggi da parte del mittente, non reagire/rispondere, inoltrare o salvare i messaggi come prova per azioni legali e cancellare i messaggi negativi per evitare che vengano visualizzati ripetutamente).

Attitudini

200. Si preoccupa del proprio benessere fisico e mentale e di evitare gli effetti negativi dei media digitali (ad esempio, l'uso eccessivo, la dipendenza e i comportamenti compulsivi).
201. Si assume la responsabilità di proteggere la salute e la sicurezza propria e quella della comunità quando valuta gli effetti di prodotti e servizi medici e medico-sanitari disponibili online, dal momento che Internet è piena di informazioni false e potenzialmente pericolose sulla salute.
202. Presta molta attenzione al grado di affidabilità dei suggerimenti disponibili online (ad esempio se provengono da una fonte affidabile) e alle loro intenzioni (ad esempio se aiutano davvero l'utente o se lo incoraggiano ad usare più a lungo il dispositivo per estendere il tempo di esposizione alla pubblicità).

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

Altamente specializzato livello 7

- sono in grado di creare una campagna digitale dei possibili rischi per la salute dell'utilizzo di Twitter per scopi professionali (ad es. bullismo, dipendenze, benessere fisico) che può essere condivisa e utilizzata da altri colleghi e professionisti sui loro smartphone e tablet.

Scenario di apprendimento: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

Avanzato livello 6

- sono in grado di creare un blog sul cyberbullismo e l'esclusione sociale per la piattaforma di apprendimento digitale della mia scuola che aiuti i miei compagni di classe a riconoscere e contrastare la violenza negli ambienti digitali.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

4. SICUREZZA

DIMENSIONE 2: COMPETENZA

4.4: PROTEGGERE L'AMBIENTE

Essere consapevoli dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- riconoscere semplici impatti ambientali delle tecnologie digitali e il loro utilizzo.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- riconoscere semplici impatti ambientali delle tecnologie digitali e il loro utilizzo.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- indicare impatti ambientali ben definiti e sistematici delle tecnologie digitali e il loro utilizzo.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- discutere modalità per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- mostrare diverse modalità per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- scegliere le soluzioni più appropriate per proteggere l'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella tutela dell'ambiente.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

203. È consapevole dell'impatto ambientale dell'utilizzo quotidiano del digitale (ad esempio dei servizi video che comportano il trasferimento di dati) e che tale impatto consiste nell'uso di energia e nelle emissioni di anidride carbonica associati al funzionamento di dispositivi, infrastrutture di rete e centri di elaborazione dati o data center.
204. È consapevole dell'impatto ambientale della produzione di dispositivi digitali e batterie (ad esempio inquinamento, sottoprodotti tossici e consumo di energia) e che, al termine del loro ciclo di vita, tali dispositivi devono essere smaltiti correttamente per ridurre al minimo il loro impatto ambientale e per consentire il riutilizzo di componenti rari e costosi e di risorse naturali.
205. È consapevole sia che alcuni componenti dei dispositivi elettronici e digitali possono essere sostituiti per prolungarne la vita o incrementarne le prestazioni, sia che alcuni di essi potrebbero essere appositamente progettati per smettere di funzionare correttamente dopo un certo periodo (obsolescenza programmata).
206. Conosce i comportamenti "verdi" da seguire nell'acquisto di dispositivi digitali (ad esempio scegliere prodotti che consumano meno energia durante l'uso e/o quando sono posti in pausa), meno inquinanti (ad esempio prodotti più facili da smontare e riciclare) e meno tossici (mediante un uso limitato di sostanze dannose per l'ambiente e la salute).
207. Sa che le pratiche di commercio online come l'acquisto e la consegna di beni materiali hanno un impatto sull'ambiente (ad esempio sull'impronta ecologica dei trasporti e la produzione di rifiuti).
208. È consapevole che le tecnologie digitali, incluse quelle basate sull'IA, possono contribuire all'efficienza energetica, ad esempio attraverso il monitoraggio del fabbisogno di riscaldamento domestico e l'ottimizzazione della gestione.
209. È consapevole che determinate attività (ad esempio l'addestramento dell'Intelligenza Artificiale e la produzione di criptovalute come i Bitcoin) sono processi che necessitano di molti dati e potenza di calcolo. Pertanto, il consumo di energia potenzialmente alto potrebbe avere anche un elevato impatto ambientale. (**IA**)

Abilità

210. Sa come applicare strategie efficienti, semplici e a ridotto apporto tecnologico (low-tech) per proteggere l'ambiente, come ad esempio spegnere dispositivi elettronici e Wi-Fi, limitare la stampa dei documenti, riparare e sostituire componenti dei dispositivi digitali per evitare la sostituzione non necessaria di questi ultimi.
211. Sa come ridurre il consumo energetico dei dispositivi e dei servizi che utilizza, ad esempio modificando le impostazioni della qualità di visualizzazione dei video, utilizzando la connessione Wi-Fi a casa anziché la connettività dati, chiudendo applicazioni e ottimizzando le dimensioni degli allegati email.
212. Sa come utilizzare gli strumenti digitali per migliorare il proprio impatto ambientale e sociale in quanto consumatore (ad esempio andando in cerca di prodotti locali, di offerte per gruppi d'acquisto e di opzioni di condivisione dell'auto o car-pooling per i trasporti).

Attitudini

213. Cerca modi in cui le tecnologie digitali possano aiutare a vivere e consumare nel rispetto della sostenibilità della società umana e dell'ambiente naturale.
214. Ricerca informazioni sull'impatto ambientale della tecnologia per influenzare il proprio comportamento e quello degli altri (ad esempio, amici e familiari) in modo che sia più eco-responsabile nelle proprie pratiche digitali.
215. Tiene in considerazione l'impatto complessivo dei prodotti sul pianeta quando preferisce strumenti digitali a prodotti fisici, ad esempio la lettura di un libro online non necessita di carta e, di conseguenza, i costi di trasporto sono bassi, tuttavia, si dovrebbe prendere in considerazione il fatto che i dispositivi digitali contengono elementi tossici e richiedono energia per caricarsi.
216. Tiene in considerazione le implicazioni etiche dei sistemi di IA durante il loro intero ciclo di vita: esse includono sia l'impatto ambientale (conseguenze ambientali derivate dalla produzione di dispositivi e servizi digitali) sia l'impatto sociale, come ad esempio la gestione del lavoro attraverso piattaforme la cui impostazione algoritmica può limitare la riservatezza (privacy) o i diritti dei lavoratori; l'uso di manodopera a basso costo per etichettare le immagini utilizzate per addestrare i sistemi di IA. (**IA**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di un account Twitter per condividere informazioni sulla mia azienda

Altamente specializzato livello 8

- sono in grado di creare un video illustrato, da condividere su Twitter, che risponde a domande sull'utilizzo sostenibile dei dispositivi digitali nelle aziende del mio settore, destinato allo staff e ad altri professionisti del settore.

Scenario di apprendimento: utilizzo della piattaforma di apprendimento digitale della scuola per condividere informazioni su argomenti di interesse

Avanzato livello 8

- sono in grado di creare un nuovo eBook per rispondere alle domande sull'utilizzo sostenibile dei dispositivi digitali a scuola e a casa e condividerlo sulla piattaforma di apprendimento digitale della mia scuola affinché possa essere utilizzato dai miei compagni e dalle loro famiglie.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2: COMPETENCE

5.1: RISOLVERE PROBLEMI TECNICI

Individuare problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali e risolverli (dalla ricerca e risoluzione di piccoli problemi alla risoluzione di problemi più complessi).

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare semplici problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e delle tecnologie digitali;
- identificare semplici soluzioni per risolverli.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare semplici problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e delle tecnologie digitali;
- identificare semplici soluzioni per risolverli.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- indicare problemi tecnici ben definiti e sistematici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali;
- scegliere soluzioni ben definite e sistematiche per questi problemi.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- distinguere problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali;
- scegliere soluzioni a questi problemi.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- valutare i problemi tecnici derivanti dall'utilizzo degli ambienti digitali e dei dispositivi;
- applicare diverse soluzioni a questi problemi.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- valutare i problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali;
- risolverli con le soluzioni più adeguate

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella risoluzione dei problemi tecnici.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

217. Conosce le funzioni principali dei dispositivi digitali più comuni (ad esempio computer, tablet esmartphone).
218. Conosce alcuni dei motivi per cui un dispositivo digitale potrebbe non riuscire a collegarsi alla rete (ad esempio, password Wi-Fi erratao modalità aereo attivata).
219. Sa che la potenza di calcolo o la capacità di archiviazione possono essere migliorate per contrastare la rapida obsolescenza dell'hardware (ad esempio, acquistando servizi che offrono potenza di calcolo o capacità di archiviazione aggiuntive, in inglese "power or storage as a service").
220. È consapevole che i problemi più frequenti nell'uso di dispositivi IoT e mobili, e nelle loro applicazioni, sono legati alla connettività/disponibilità della rete, alla batteria/alimentazione e alla limitata capacità di calcolo.
221. È consapevole che l'IA è un prodotto dell'intelligenza e di processi decisionali umani (cioè gli esseri umani selezionano, puliscono e codificano i dati, progettano gli algoritmi, addestrano i modelli, ricorrono a valori umani e li applicano ai risultati) e quindi non esiste indipendentemente dagli esseri umani. (**IA**)

Abilità

222. Sa come identificare e risolvere un problema della telecamera e/o del microfono durante una riunione online.
223. Sa come verificare e risolvere i problemi relativi ai dispositivi IoT interconnessi e ai loro servizi.
224. Adotta un approccio per fasi per identificare la fonte di un problema tecnico (ad esempio, hardware o software) ed esplora varie soluzioni quando si verifica un malfunzionamento.
225. Sa come trovare soluzioni su Internet quando si trova di fronte ad un problema tecnico.

Attitudini

226. Ha un approccio attivo e guidato dalla curiosità per esplorare il funzionamento delle tecnologie digitali.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

Base livello 1: con l'aiuto di un collega del reparto IT (Information Technology department)

- sono in grado di individuare un semplice problema tecnico da un elenco di problemi che si possono verificare quando si utilizza una piattaforma di apprendimento digitale, e
- sono in grado di individuare il tipo di supporto IT capace di risolverlo.

Scenario di apprendimento: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

Base livello 1: con l'aiuto di un amico

- sono in grado di individuare un semplice problema tecnico da un elenco di problemi che si possono verificare quando si utilizza una piattaforma di apprendimento digitale;
- e sono in grado di individuare il tipo di supporto IT capace di risolverlo.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2: COMPETENCE

5.2: INDIVIDUARE BISOGNI E RISPOSTE TECNOLOGICHE

Verificare le esigenze e individuare, valutare, scegliere e utilizzare gli strumenti digitali e le possibili risposte tecnologiche per risolverle. Adeguare e personalizzare gli ambienti digitali in base alle esigenze personali (ad esempio, l'accessibilità).

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare esigenze, e
- riconoscere semplici strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli;
- scegliere semplici modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare esigenze, e
- riconoscere semplici strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli;
- scegliere semplici modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- indicare esigenze ben definite e sistematiche, e
- scegliere strumenti digitali ben definiti e sistematici e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli;
- scegliere modalità semplici e ben definite per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- spiegare esigenze, e
- scegliere strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli;
- scegliere modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- valutare le esigenze, e
- applicare diversi strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche per soddisfarli;
- utilizzare diverse modalità per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- valutare le esigenze,
- scegliere gli strumenti digitali più appropriati e le possibili risposte tecnologiche per soddisfarli;
- decidere le modalità più appropriate per adattare e personalizzare gli ambienti digitali alle esigenze personali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'individuare esigenze e risposte tecnologiche.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali;
- proporre nuove idee e processi nel mio ambito.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

227. Sa che è possibile acquistare e vendere beni e servizi su Internet attraverso transazioni commerciali (ad esempio, e-commerce) e transazioni da consumatore a consumatore (ad esempio, piattaforme di condivisione). Sa che quando si acquista online da un'azienda vengono applicate regole diverse (ad esempio, le tutele legali per i consumatori) rispetto a quando si acquista da un privato.
228. Sa identificare esempi di sistemi di Intelligenza Artificiale: sistemi di raccomandazione di prodotti (ad esempio sui siti di shopping online), riconoscimento vocale (ad esempio da parte di assistenti virtuali), riconoscimento di immagini (ad esempio per individuare tumori nelle radiografie) e riconoscimento facciale (ad esempio nei sistemi di sorveglianza). (**IA**)
229. È consapevole che molti oggetti fisici possono essere realizzati con stampanti 3D (ad esempio pezzi di ricambio per elettrodomestici o mobili).
230. Conosce le funzioni per migliorare l'inclusività e l'accessibilità dei contenuti e dei servizi digitali, ad esempio strumenti per l'ingrandimento o lo zoom e la funzionalità di lettura vocale di contenuti testuali. (**AD**)
231. È consapevole che le funzioni vocali basate su tecnologie di Intelligenza Artificiale consentono l'uso di comandi vocali che possono migliorare l'accessibilità degli strumenti e dei dispositivi digitali (ad esempio, per le persone con limitazioni motorie o visive, con capacità cognitive limitate, con difficoltà linguistiche o di apprendimento), tuttavia sa che le lingue parlate da popolazioni scarsamente rappresentate a livello mondiale (oppure con una bassa numerosità) spesso non sono disponibili, o hanno prestazioni peggiori, a causa delle priorità commerciali che favoriscono le lingue maggiormente diffuse. (**IA**) (**AD**)

Abilità

232. Sa come utilizzare internet per portare a termine transazioni commerciali (ad esempio acquisto, vendita) e non commerciali (ad esempio donazione, regalo) di beni e servizi di ogni tipo.
233. Sa come e quando utilizzare applicazioni per la traduzione automatica (ad esempio Google Translate e DeepL) e applicazioni di traduzione simultanea (ad esempio iTranslate) per ottenere una comprensione approssimativa di un documento o di una conversazione. Tuttavia, sa anche che quando il contenuto richiede una traduzione accurata (ad esempio nel settore sanitario, commerciale o diplomatico), può essere necessaria una traduzione più precisa. (**IA**)
234. Sa come scegliere le tecnologie assistive per accedere meglio alle informazioni e ai contenuti online (ad esempio lettori di schermo e strumenti di riconoscimento vocale) e come sfruttare le opzioni di riproduzione vocale per il parlato (ad esempio per l'utilizzo da parte di persone che hanno capacità di comunicazione orale limitata o inesistente). (**AD**)

Attitudini

235. Valuta i vantaggi della gestione finanziaria e delle transazioni finanziarie attraverso gli strumenti digitali, pur riconoscendo i rischi associati.
236. È aperto/a ad esplorare e individuare le opportunità create dalle tecnologie digitali per le proprie esigenze personali (ad esempio, cercare apparecchi acustici con le caratteristiche tecniche che siano compatibili con i dispositivi più utilizzati, come il telefono, la TV, la fotocamera, l'allarme antifumo). È consapevole del fatto che affidarsi esclusivamente alle tecnologie digitali può comportare anche dei rischi..

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

Base livello 2: con l'aiuto di un collega del reparto Risorse Umane a cui mi posso rivolgere in caso di bisogno

- da un elenco di corsi online preparato dal reparto Risorse Umane, sono in grado di individuare quelli adatti alle mie esigenze di miglioramento professionale;
- quando leggo il materiale di studio sullo schermo del mio tablet, sono in grado di ingrandire il font per migliorare la leggibilità.

Scenario di apprendimento: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

Base livello 2: in classe con l'insegnante a cui posso rivolgermi in caso di necessità

- da un elenco di risorse matematiche preparate dall'insegnante sono in grado di scegliere un gioco educativo che mi possa aiutare a fare esercizio;
- sono in grado di impostare l'interfaccia del gioco nella mia lingua.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2: COMPETENCE

5.3: UTILIZZARE IN MODO CREATIVO LE TECNOLOGIE DIGITALI

Utilizzare gli strumenti e le tecnologie digitali per creare conoscenza e innovare processi e prodotti. Partecipare individualmente e collettivamente ai processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- individuare semplici strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti;
- dimostrare interesse a livello individuale e collettivo nei processi cognitivi semplici per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- individuare semplici strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti;
- seguire a livello individuale e collettivo processi cognitivi semplici per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche semplici negli ambienti digitali.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- scegliere strumenti e tecnologie digitali da utilizzare per creare know-how ben definito e processi e prodotti innovativi ben definiti;
- partecipare individualmente e collettivamente ad alcuni processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali ben definiti e sistematici e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- distinguere strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e innovare processi e prodotti;
- partecipare individualmente e collettivamente ai processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- applicare diversi strumenti e tecnologie digitali per creare know-how e processi e prodotti innovativi;
- applicare individualmente e collettivamente processi cognitivi per risolvere diversi problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- adattare gli strumenti e le tecnologie digitali più appropriati per creare know-how e innovare processi e prodotti;
- risolvere individualmente e collettivamente problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata utilizzando strumenti e tecnologie digitali;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti e tecnologie digitali;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

237. Sa che impegnarsi nella risoluzione di problemi in modo collaborativo, online o offline, significa poter trarre vantaggio dalla varietà di conoscenze, prospettive ed esperienze degli altri, che possono portare a risultati migliori.
238. Sa che le tecnologie digitali e i dispositivi elettronici possono essere utilizzati come strumenti per supportare l'innovazione di nuovi processi e prodotti, al fine di creare valore sociale, culturale e/o economico (ad esempio innovazione sociale). È consapevole che ciò che crea valore economico potrebbe comportare pericoli o apportare un miglioramento sul piano dei valori sociali o culturali.
239. Sa che le applicazioni dell'IoT hanno il potenziale per essere utilizzate in molti settori diversi (ad esempio sanità, agricoltura, industria, automobili, attività di partecipazione dei cittadini alla ricerca scientifica, in inglese "citizen science").

Abilità

240. Sa come utilizzare le tecnologie digitali per supportare l'attuazione delle proprie idee (ad esempio, saper realizzare video per aprire un canale di condivisione di ricette e consigli nutrizionali per uno specifico regime alimentare).
241. È in grado di identificare piattaforme online che possono essere utilizzate per progettare, sviluppare e testare tecnologie IoT e app per i dispositivi mobili.
242. Sa pianificare strategie per portare a termine un'attività utilizzando molteplici tecnologie IoT e dispositivi mobili (ad esempio utilizzare uno smartphone per ottimizzare il consumo energetico in una stanza impostando l'intensità delle luci in base all'ora del giorno e alla luce ambientale).
243. Sa come impegnarsi per risolvere problemi sociali attraverso l'uso di dispositivi e applicazioni digitali, ibridi e non digitali (ad esempio concepire e pianificare banche del tempo online, sistemi di rendicontazione pubblica, piattaforme di condivisione delle risorse).

Attitudini

244. È propenso/a a partecipare a sfide e concorsi volti a risolvere problemi intellettuali, sociali o pratici attraverso le tecnologie digitali (ad esempio hackathon, concorsi di idee, assegnazioni di contributi e avvio di progetti congiunti).
245. È motivato/a a co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi utilizzando dispositivi digitali (ad esempio lo sviluppo di prodotti per il consumatore) per creare valore economico o sociale per gli altri (ad esempio in spazi destinati alla progettazione e costruzione di artefatti digitali, come i makerspace, e altri spazi collettivi).
246. È aperto/a ad impegnarsi in processi collaborativi per co-progettare e co-creare nuovi prodotti e servizi basati su sistemi di IA per sostenere e migliorare la partecipazione dei cittadini nella società. (**IA**)

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

Intermedio livello 3: per conto mio

- sono in grado di utilizzare un forum di un corso MOOC (Massive Open Online Courses) per richiedere informazioni ben definite sul corso che sto seguendo e posso utilizzare i suoi strumenti (ad es. blog, wiki) per creare un nuovo post per condividere maggiori informazioni;
- sono in grado di partecipare a esercizi collaborativi con altri studenti utilizzando il "mind map tool" del corso MOOC per comprendere una questione concreta con una nuova modalità;
- sono in grado di risolvere problemi, come l'accorgermi che sto inserendo una domanda o un commento nel posto sbagliato.

Scenario di apprendimento: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

Intermedio livello 3: per conto mio

- sono in grado di utilizzare il forum del corso MOOC per richiedere informazioni ben definite sul corso che sto seguendo e posso utilizzare i suoi strumenti (ad esempio. blog e wiki) per creare una nuova voce con cui condividere maggiori informazioni;
- sono in grado di svolgere esercizi del corso MOOC che utilizzano simulazioni per eseguire un problema di matematica non risolto correttamente a scuola. Sono in grado di discutere gli esercizi in chat con altri studenti che mi hanno aiutato ad affrontare il problema in modo diverso e a migliorare le mie abilità;
- sono in grado di risolvere problemi accorgendomi che sto inserendo una domanda o un commento nel posto sbagliato.

DIMENSIONE 1: AREA DI COMPETENZA

5. RISOLVERE PROBLEMI

DIMENSIONE 2: COMPETENCE

5.4: INDIVIDUARE I DIVARI DI COMPETENZE DIGITALI

Capire dove occorre migliorare o aggiornare i propri fabbisogni di competenze digitali. Essere in grado di supportare gli altri nello sviluppo delle proprie competenze digitali. Ricercare opportunità di crescita personale e tenersi al passo con l'evoluzione digitale.

DIMENSIONE 3: LIVELLI DI PADRONANZA

Base livello 1

A livello base e con l'aiuto di qualcuno, sono in grado di:

- riconoscere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali;
- individuare dove cercare opportunità di crescita personale e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.

Base livello 2

A livello base, in autonomia e con un supporto adeguato, laddove necessario, sono in grado di:

- riconoscere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali;
- individuare dove cercare opportunità di crescita personale e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.

Intermedio livello 3

Da solo e risolvendo problemi diretti, sono in grado di:

- spiegare gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali;
- indicare dove cercare opportunità di crescita personale ben definite e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.

Intermedio livello 4

In modo indipendente, secondo i miei fabbisogni e risolvendo problemi ben definiti e non sistematici, sono in grado di:

- discutere gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali;
- indicare come supportare gli altri nello sviluppo delle proprie competenze digitali;
- indicare dove cercare opportunità di crescita personale e tenermi al passo con l'evoluzione digitale.

Avanzato livello 5

Oltre a fornire supporto agli altri, sono in grado di:

- dimostrare gli aspetti da migliorare o aggiornare per i miei fabbisogni di competenze digitali;
- illustrare modalità diverse per supportare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali;
- proporre diverse opportunità di crescita personale trovate e tenersi al passo con l'evoluzione digitale.

Avanzato livello 6

A un livello avanzato, secondo i miei fabbisogni e quelli degli altri, all'interno di contesti complessi, sono in grado di:

- decidere quali sono le modalità più appropriate per migliorare o aggiornare i fabbisogni di competenze digitali di ciascuno;
- valutare lo sviluppo delle competenze digitali altrui;
- scegliere le opportunità più appropriate per la crescita personale e per rimanere al passo con i nuovi sviluppi.

Altamente specializzato livello 7

A un livello altamente specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti il miglioramento delle competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale e per rimanere al passo con i nuovi sviluppi;
- integrare le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'individuare i divari di competenze digitali.

Altamente specializzato livello 8

A un livello avanzatissimo e super specializzato, sono in grado di:

- creare soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione riguardo il migliorare le competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale, per rimanere al passo con l'evoluzione digitale;
- proporre nuove idee e processi nell'ambito specifico.

DIMENSIONE 4: ESEMPI DI CONOSCENZE, ABILITÀ, ATTITUDINI

Conoscenze

247. È consapevole che la competenza digitale implica un uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali per raggiungere gli obiettivi legati al lavoro, all'apprendimento, al tempo libero, all'inclusione e alla partecipazione nella società.
248. È consapevole che le difficoltà incontrate nell'interazione con le tecnologie digitali possono essere dovute a problemi tecnici, alla mancanza di familiarità, al proprio divario di competenze o a una scelta dello strumento digitale inadeguata a risolvere il problema in questione.
249. È consapevole che gli strumenti digitali possono essere utilizzati per aiutare ad identificare i propri interessi di apprendimento e a definire gli obiettivi personali nella vita (ad esempio, i percorsi di apprendimento).
250. Sa che l'apprendimento online può offrire opportunità (ad esempio, video-tutorial, seminari online, corsi di apprendimento in presenza e online, corsi MOOC) per tenersi aggiornati sugli sviluppi delle tecnologie digitali e per sviluppare nuove competenze digitali. Sa che alcune opportunità di apprendimento online certificano anche i risultati dell'apprendimento (ad esempio attraverso micro-credenziali e certificazioni).
251. È consapevole che l'IA è un settore in continua evoluzione, il cui sviluppo e impatto sono ancora molto poco chiari. (**IA**)

Abilità

252. Sa come ottenere un riscontro affidabile sulla competenza digitale attraverso strumenti di autovalutazione, test e certificazione.
253. È in grado di riflettere sul proprio livello di competenza e di pianificare ed attivarsi per accrescerlo (ad esempio, partecipando a corsi di formazione organizzati dalle amministrazioni locali sulle competenze digitali).
254. Sa come parlare ad altri (ad esempio gli anziani, i giovani) dell'importanza di riconoscere le "fake news", ossia le informazioni false e/o fuorvianti, mostrando esempi di fonti di notizie affidabili e di come fare per distinguere le une dalle altre.

Attitudini

255. È aperto/a a continuare ad imparare, a formarsi e a tenersi aggiornato/a sull'Intelligenza Artificiale (ad esempio, per capire come funzionano gli algoritmi di IA; per capire le ragioni per cui i processi decisionali automatizzati possano essere affetti da errori; per distinguere tra Intelligenza Artificiale realistica e Intelligenza Artificiale non realistica; per capire la differenza tra Intelligenza Artificiale Ristretta, cioè l'IA odierna in grado di realizzare compiti specifici come svolgere il ruolo di giocatore in un gioco, e l'Intelligenza Artificiale Generale, cioè l'IA che supera l'intelligenza umana, che rimane ancora fantascienza). (**IA**)
256. È disponibile a chiedere che gli venga insegnato come utilizzare un'applicazione (ad esempio come prenotare una visita medica su internet) piuttosto che delegare il compito a qualcun altro.
257. È disponibile ad aiutare gli altri a migliorare le loro competenze digitali, basandosi sui loro punti di forza e mitigando i loro punti di debolezza.
258. Non si lascia scoraggiare dal ritmo incalzante dei cambiamenti tecnologici, ma ritiene che si possa sempre apprendere qualcosa di più su come la tecnologia possa essere impiegata nella società odierna.
259. È pronto/a a valorizzare il proprio e l'altrui potenziale di apprendimento continuo attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali come processo esteso per tutta la vita, che richiede apertura, curiosità e determinazione.

DIMENSIONE 5: CASI D'USO

Scenario di occupazione: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie opportunità di carriera

Intermedio livello 4

- sono in grado di discutere con un consulente del lavoro sulle competenze digitali che mi servono per utilizzare i corsi MOOC utili per la mia carriera professionale;
- sono in grado di dire dove trovo e utilizzo i corsi MOOC per sviluppare e aggiornare il mio livello di padronanza delle competenze digitali e migliorare la mia carriera professionale;
- sono in grado di gestire qualunque questione mentre svolgo queste attività, ad esempio so valutare se i nuovi ambienti digitali che trovo navigando in rete siano adatti per migliorare il mio livello di padronanza delle competenze digitali.

Scenario di apprendimento: utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le mie abilità matematiche

Intermedio livello 4

- sono in grado di discutere con un amico le competenze digitali necessarie per utilizzare gli strumenti MOOC per i miei studi di matematica;
- sono in grado di mostrare all'insegnante dove trovo e uso i MOOC secondo le mie esigenze di apprendimento;
- sono in grado di dirle in quali attività digitali e pagine navigo per tenere le mie competenze digitali aggiornate, in modo da poter trarre il massimo vantaggio dalle piattaforme di apprendimento digitali per le mie esigenze formative;
- sono in grado di gestire qualunque questione mentre svolgo queste attività, come valutare se i nuovi ambienti digitali che trovo navigando in rete siano adeguati per migliorare le mie competenze digitali e per ottenere i massimi vantaggi dai MOOC.

ELENCO DEI TERMINI INGLESI

Artificial intelligence (AI)	Intelligenza artificiale (IA)
Artificial intelligence system (AI system)	Sistema di intelligenza artificiale
Augmented reality (AR)	Realtà aumentata (RA)
Bitcoin	Un tipo di criptovaluta inventata nel 2009
Blockchain	Catena di informazioni in ordine cronologico
Cryptocurrency	Criptovaluta
Cyberbullismo	Bullismo perpetrato con l'uso di tecnologie digitali (cioè un comportamento ripetuto volto a spaventare, irritare o umiliare le persone prese di mira)
Data	Dati
Datafication	Trasformazione in dati di tutti gli aspetti della vita, con scopo commerciale
Data visualization	Visualizzazione dei dati / rappresentazione grafica dei dati
Deepfake	Immagini, video e registrazioni audio di eventi o di persone generati dall 'IA (Intelligenza Artificiale) che non sono realmente avvenuti (ad esempio, discorsi di politici, volti di personaggi famosi in scene pornografiche). Questi possono essere impossibili da distinguere da quelli reali.
Digital accessibility (DA)	Accessibilità digitale (AD)
Digital communication	Comunicazione digitale / trasmissione digitale
Digital content	Contenuti digitale / e-content
Digital environment	Ambiente digitale
Digital service	Servizio digitale
Digital technology	Tecnologia digitale / tecnologia dell'informazione
Digital tools	Strumenti digitali
Disinformation and misinformation	Disinformazione e misinformazione
E-commerce	Servizio per il commercio online
Echo chamber	Camera dell'eco
eIDAS - Regulation on electronic identification and trust services	eIDAS - Regolamento sull'identificazione elettronica e i servizi fiduciari
Emoji	Icona usata per esprimere concetto o emozione
Fact-checking	Verifica dei fatti / controllo della veridicità di informazioni
Fake news	Notizie false / Informazioni false o fuorvianti
Filter bubble	Bolla di filtraggio
GDPR - General Data Protection Regulation	Regolamento generale sulla protezione dei dati
Instant messaging	Messaggistica istantanea (es. Whatsapp, Telegram, Mattermost, Matrix)
Internet of things (IoT)	Internet delle cose
Media literacy	Alfabetizzazione mediatica / educazione ai media
Online banking	Servizi bancari online
Privacy policy	Politica sulla privacy
Problem solving	Risolvere problemi
Social inclusion	Inclusione sociale
Social media	Servizi che permettono di condividere su Internet testi, immagini e video (es. instagram, twitter, facebook, TikTok, mastodon)
Structured environment	Ambiente strutturato
Technological response / solution	Risposta / soluzione tecnologica
Virtual reality (VR)	Realtà virtuale
Well-being	Benessere